mikro számítógép magazin

Ára 40 Ft

1990/5

μ mikro számítógép magazin

8. ÉVFOLYAM
1990/5. SZÁM

A NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉPTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

A szerkesztőség munkatársai:
Bakos Tamás (programozástechnika)
Bánki Judit (tervezőszerkesztő)
Broczkó Péter (hírek)
Jakab Ágnes (olvasószerkesztő)
Nagy Imre (tanuljuk együtt)
Petróczy Judit (könyvek)
Szebenszki Sándor
Terebessy Ákosné
Varga János
Külföldi tudósítónk:
Ernst Demianiuk (NSZK)

Címlapunk: Velekey József Lajos munkája

6899 – Nyírségi Nyomda, Nyíregyháza
Felelős vezető: Jáger Zoltán

Felelős szerkesztő: Könyves Tóth Pál

Szerkesztőség: 1027 Budapest, Fő u. 68. Telefon: 115-4250

Levélcím: 1371 Budapest Pf. 433

Kiadja: CÉDRUS Informatikai Részvénytársaság

Felelős kiadó: Tölgyes Péter igazgató

Kiadóhivatal: 1027 Budapest, Horváth u. 11—17/II.

Levélcím: 1251 Budapest Pf. 71

Telefon: 115-7579

Terjeszti a Magyar Posta Előfizethető a hírlapkézbesítő hivataloknál és a Posta Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodáján (1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/A) vagy átutalással a 215—96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Megjelenik havonta. Egy szám ára 31,— Ft
Előfizetési díj:
egy évre 372,— Ft
fél évre 186,— Ft
Külföldön terjeszti a Kultúra, 1389 Budapest, Pf. 149 és a Magyar Média 1932 Budapest, Pf. 279 88—1135

INDEX: 25 629
ISSN 0236-6088

TARTALOM

3 Teleföbia
4 Lehetőségek és formák, avagy formális lehetőségek (?)
10 A HF 2302 típusú telefax-készülék nem nagyobb egy irattartónál
10 Szivárványszínű képernyő
11 Az adatvédelem bázisán
13 Adatátviteli programok
24 Kihelyezett iroda a Váci úton
30 Az AmigaDOS fájlkezelő rendszere II.
35 Atari ST vagy Commodore Amiga?
36 Az „öreg motoros"
38 Pályázati felhívás
39 S.O.S.
40 Újdonságok a hazai piacon
42 Adok — veszek — cserélek

TANULJUK EGYÜTT! 14

14 Prológia

PÉCÉZZÜNK! 16

16 Norton Utilities 4.5-ös programcsomag
18 A PC soros vonalát figyelő áramkör
19 A merevlemezegységek karbantartása
22 Bináris alakot Intel hexa formátummá alakító program
23 IBM PC megszakítási vektorcímek

PROGRAMOZÁSTECHNIKA 26

26 Backtrack és rekurzió
28 Gyors klaviatúra IBM AT-n
29 Programozási fogások és mellékfogások

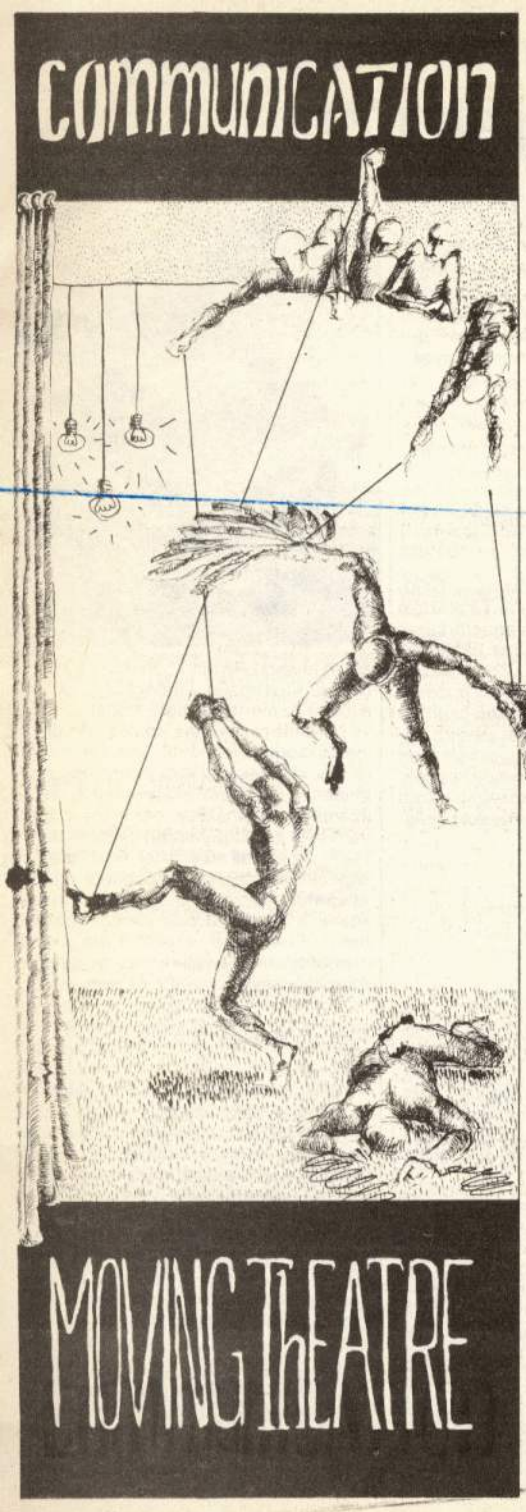
CSIPEGETŐ 32

32 Mikro '90 helyett?
32 Csipegettem...
33 Csikozás
34 Képtömörítés
34 Hasznos eljárások Turbo Pascalban

KÖNYVEK — HÍREK — ÉRDEKESSÉGEK 43

AZ OLVASÓ ÍRJA 47

MAN-WARE 48



Telefóbia

Ha egy külföldi véletlenül Magyarországon szeretne irodát nyitni, s főként a vidék érdekelné, akkor a legtöbb esetben meghátrál: elretten a helyi kommunikációs viszonyokat tapasztalva. Nincs szabad telefonvonal, telex, hogy az adatátvitel minőségéről ne is beszéljünk. Sok helységében az országnak nincs külföld felé menő, automata távhívási lehetőség, és a Puskás Tivadar korából fennmaradt kézi kapcsolású központ nem ritka relikvia hazánkban. Az európaivá váláshoz a világgal való kapcsolat rendezése, a kommunikáció egyszerűvé tétele is szükségeltetik, mondhatjuk: a priori hozzátartozik. De amint ezt a folyamatot vizsgáljuk — például az új postatörvény körüli huzavonákat érzékeljük —, megállapíthatjuk, hogy jelenleg semmi remény a gyors változásokra.

Mindennek az előzményei az ötvenes évek elejére, Sztálin legjobb magyar tanítványának, Rákosi Mátyásnak az uralkodására vezethetők vissza. Szinte közhely, hogy abban az időben a pártállam mindenható szervei igyekeztek behatolni az emberek tudatába, és megszervezték egy sajátos orwelli gondolatrendőrség intézményét. Az egyes embercsoportok tudatos elszigetelése egymástól és a világtól, valamint ezek totálisan ellenőrzött csatornákon való összekapcsolása illett bele a vezetési koncepcióba. A széles körben hozzáférhető telefon veszélyeztette ennek az elvnek a megvalósulását. Így a lakossági és a kereskedelmi célú telekommunikációs hálózat fejlesztését tudatosan elhanyagolták. Szakemberek ma is gyakran idézik Rákosi Mátyás megállapítását: a telefonhálózatot a kapitalisták annyira jól megcsinálták, hogy negyven esztendeig hozzá se kell nyúlni.

Nos, a telefont megtartották ebben a kellemes elmaradottságban. De már a hatvanas évek közepére beigazolódott, hogy a kommunikációs hálózat elmaradottsága magát az államrend működését is veszélyeztetni. Ekkor indult meg a sok különleges és magánhálózat rohamléptű fejlesztése, amelyekből jelenleg tíznél több rendszer üzemel szinte az egész ország területére kiterjedően. Ekkor korszerűsítették a felső állami és pártvezetők összeköttetésére szolgáló K, azaz kormány-telefonvonalakat, hiszen a korábban csak budapesti szerveket összekötő „3 jegyű" vonal már nem volt elegendő erre a célra. Mivel akkortájt sokak a telefont már státusszimbólumnak tartották, a széles körben használt telefonrendszer, a K nem volt elegendő. Ekkor hozták létre a legexkluzívabb hálózatot, az M-et, azaz a miniszteri összeköttetést. Ugyanakkor az országos hatáskörű szervek is szerettek volna dolgozni, így a HM, a BM, a MÁV és egyéb államigazgatási szervek természetes igényén túl mások is kiépítették saját hálózatukat.

Így a postainál nagyságrendekkel korszerűbb, jó átviteli lehetőségeket nyújtó országos alaphálózatot létesített a Magyar Villamosművek Trösztt, az egykori Országos Vízügyi Hivatal, az Országos Kőolaj és Gázipari Trösztt. Más vállalatok pedig vidéki mivoltuk ellenére igyekeztek legalább fővárosi színvonalat elérni. Ezt részben azzal érték el, hogy saját szűkebb pátriájukban széles körben helyi alaphálózatokat építettek ki, vezetőik lakására is elvive a vállalati központok mellékeit — például Dunaújvárosban a Vasmű —, részben pedig a legteljesebb titoktartás mellett kialakult a vidéki vállalatok számára kiadott budapesti telefonszámok rendszere, hogy legalábbis ők tudják hívni ügyfeleiket. Ugyanakkor a Magyar Posta a legszigorúbban megtiltotta — és utódszervezete tiltja ma is —, hogy a kialakított üzemviteli hálózatokat összekapcsolják a postai vonalakkal. Ezt részben üzembiztonsági, részben tarifális kérdésekkel indokolja.

Ugyanez a koncepció köszön vissza a postatörvény eddigi változataiból és a már eddig megtett szabályozási lépésekből is. Nem tudni miért, csökönyösen ellenzik a párhuzamos hálózatok kialakítását. Pedig, mint a bevezetőből láttuk, ezek már évekkel ezelőtt léteztek. Ugyanakkor továbbra is fenn szeretnék tartani a szolgáltatási monopóliumot. Erre a jelenlegi postatörvény-módosítás azzal nyújt lehetőséget, hogy a szolgáltatónak legalább 51%-os állami tulajdonban kell lennie. Így, amennyiben nem tetszik valakinek a megoldása, az engedélyt azzal lehet megtagadni: nincs most pénze az államnak az 51%-ra. A telefon-lehallgatási botrány kapcsán itt önkéntelenül arra gondolhatunk: ha nincs egy kézben a kommunikációs hálózat, akkor az állam ezt hogyan ellenőrzi?

Annak idején a Delta Impulzus (a mára megszüntetett MTESZ-folyóirat) is részt vett a törvény előkészítésében, a vitákban. Közelről még erősebben volt érezhető az információs monopólium megszüntétől való félelem. Ez akkor — egy éve — természetes is volt. Hiszen nem sokkal azelőtt vált a FAX széles körben engedélyezett kommunikációs eszközzé, és a rossz hazai vonalak ellenére a számítógépes adatátvitel is a megtűrt dolgok közé tartozott.

Egy akkori szerkesztőségi beszélgetésen elevenítette fel dr. Vámos Tibor akadémikus azt az élményét, hogy amikor megvalósult az első magyar adatbanki lekérdező rendszer (az MTA SZTAKI és egy osztrák szervezet között), akkor a terminálszobát vasrácsokkal zárták le, s a kommunikációt belügyisek ellenőrizték — pedig csak szakirodalmi adatbázisokban való keresést végeztek.

Az akkori gyanakvás eredményei jelenlegi hazai kommunikációs helyzetünkben mutatkoznak meg igazán. A külföldiek inkább Bécsben, mint Budapesten szervezik meg Kelet-Európában illetékes kereskedelmi képviseleteiket, ezzel is tekintélyes bevételkiesést okozva Magyarországnak. Sikerült az Albánia utáni, előkelő utolsó előtti helyre felverekedni magunkat. Még Romániának is jobb a telekommunikációs helyzete, mint Magyarországnak.

Ennyi negatívum után felvetődik az emberben: van-e kibontakozás? Európában az irányzat egyértelműen a monopóliumok megtörésének irányába mutat. Magyarországon is van érdeklődés, hogy megfelelő jogi szabályozás esetén a külföldi tőke részt vegyen a telekommunikációs hálózat modernizálásában. A telekommunikáció a világon nagyon jó üzletnek bizonyul. Nem hivatalos hazai adat szerint 2 forint árbevételre a múlt év elején alig 75 fillér költség jutott.

Örvendetes, hogy a változás jelei részben már most is megmutatkoznak. Bár a posta monopóliuma semmiképpen sem tört meg az átszervezéssel, de mintha több bel- és külföldi tőke jutna a telekommunikáció fejlesztésére. A múlt évben üzembe helyezték a digitális szombathelyi telefonközpontot, és annak oktatópéldányát a Győri Távközlési Műszaki Főiskolán. Hasonló berendezést fognak rövidesen avatni Budafokon is. Korszerűsítették a nemzetközi távhívó központot, és a belföldi távhívás körülményei kezdenek javulni. Néhány állomással elkészült és részt vesz a nemzetközi forgalomban a csomagkapcsolt adatátviteli központ. Két párhuzamos videotext rendszer is működik. Ugyanakkor még nincs mindenre kiterjedő kommunikációs törvényünk, és ezért a külföldi tőke tartózkodó. Reméljük, hogy most, a választások után ezekben a kérdésekben is döntés születik.

Kis János

Lehetőségek és formák, avagy formális lehetőségek (?)

Napjainkban közhelyként emlegetjük, hogy mennyire kulcsfontosságú a hazai információs infrastruktúra helyreállítása és felfejlesztése a kor követelményeinek megfelelő szintre. A köznapi gondolkodásban e téren itt első helyen és szinte kizárólag a távbeszélő-hálózatra gondolnak. Azonban a régi alapokra a telefonhálózat mellett a világon jónéhány más rendeltetésű hálózat is épült, amelyekre együttesen számos — a beszédátviteltől eltérő — távközlési forma települt. Ezek ugyan összességükben is elmaradnak a távbeszélő-forgalomtól, de jelentőségük az informatikai ipar térhódításával és az intelligens professzionális személyi számítógépek elterjedésével egyre nő a világon.

Cikkünk a nemzetközi tendenciák alapján, de a hazai helyzetképet tekintve kíván ezekről a távközlési formákról egy rövid, rendszerező jellegű áttekintést adni. Példaként egy bizonyára sokak által ismert és használt sajátos rendszer, a MINITEX elektronikus üzenettovábbító és postafiókrendszer felépítését és szolgáltatásait ismerteti részletesen.

Az alaphálózat (a közeg)

Alaphálózaton a közös (vezetékes és vezeték nélküli) eszközök összességét értjük, amelyekre a távközlőhálózatok, a rádió és a televízió műsorszóró hálózatai és a kábeltelevíziós hálózatok települnek. Az alaphálózat egyes részei, mint például a tartóoszlopokon kifeszített légkábelek, hétköznapi életünkben gyakran és sok helyütt láthatók. Más részeit az építmények, esetleg a tenger alá fektetett, az egész Földet behálózó kábelek képezik. Az alaphálózathoz tartoznak a mikrohullámú és az űrtávközlési átviteli utak is. Az alaphálózat mai fogalmába a teljes átviteli hálózat mellett a nyalábképző (multiplex) eszközök és ezek épületei és beleértendők.

Az alaphálózat egyrészt a topológiai felépítéssel (csillag, hurok, sín, stb.), másrészt az alkalmazott anyagokkal (légvezeték, koaxiális kábel, üvegszál stb.), harmadsorban az alkalmazott átviteltechnikával (frekvenciaosztás, időosztás) jellemezhető.

Távközlőhálózatok (az alsó építőkockák)

A címbeli fogalmon eszközök összességét értjük, amelyek együtt tesznek képessé egymástól távoli személyeket és gépeket (!), hogy információt cseréljenek. A távközlőhálózatok választékát hosszú időn keresztül a távíró- és a távbeszélőhálózatok jelentették. A nyilvános hálózatok mellett számos országban léteznek magánhálózatok.

Megállapításaink elsősorban a nemzeti távközlési társaságok (posták) — 1990-től ez hazánkban a Magyar Távközlési Vállalat —, vagy elismert magántársaságok („magánposták") által az előfizetők számára elérhetővé tett nyilvános hálózatokra vonatkoznak. E hálózatok építésénél nemzetközi szervezetek (elsősorban a CCITT) által lefektetett ajánlásokat tartanak be, ezért ezek jól meghatározott előfizetői csatlakozással rendelkeznek, és az egyes nemzeti hálózatok között különféle eszközökkel nemzetközi kapcsolatokat hoznak létre.

A hagyományos távközlőhálózatok

A távbeszélő-hálózat

Amint a bevezetőben utaltunk rá, cikkünk témája a gépek közötti információcsere, más megfogalmazásban az ún. nem beszéd típusú szolgálatok áttekintése. A távbeszélő-hálózat mégis érdeklődésünkre tart számot, amennyiben ezt másodlagosan-harmadlagosan kihasználva (számító)gépek közötti adatátvitelre használják.

A távbeszélés technikája több mint százéves. Az a tény, hogy a távbeszélőt az emberi beszéd és nem digitalizált gépi adatok átvitele céljából hozták létre, rányomja a bélyegét a távbeszélő adatátviteli célú felhasználására. Hosszúak a hívásfelépítési idők, általában gyenge az átviteli minőség (nagy az ún. hibaarány), nincsenek gép számára értelmezhető, árnyalt jelzések a hálózat állapotáról, hogy csak a legfontosabb korlátokat említsük. Ezért a távbeszélőhöz bonyolult technikával kellett közeledni, hogy az kielégítő minőségben kiszolgálja az igényeket. A távbeszélő azonban ma is a legjobban kiépített közeg, a hálózati hozzáférés a többihez mérten olcsó. Emellett a digitális berendezéseket az analóg vonalra illesztő modemek technikája a mikroelektronika fejlődésével rengeteget javult. A távbeszélő-hálózat számos alkalmazás számára ugyanakkor nem jelent igazi minőségi korlátot. Mindezek miatt a távbeszélő-hálózati adatátvitel ma is az egyik legjelentősebb adattovábbítási forma. Elegendő, ha csak a legismertebb eszközre, a G3-as távmásolóra gondolunk, melyből becslések szerint a világon ma már több, mint 15 millió készülék működik a kapcsolt távbeszélő-hálózaton.

A távíróhálózatok

A távírás technikájának a megszületése még a távbeszélésnél is régebbi. A távíróhálózatoknak különféle, csak a felhasználás módjában különböző, de műszakilag azonos fajtái alakultak ki. Ezek nálunk a következők:

a) (előfizetői) telexhálózat

b) belföldi postai távirat-közvetítő hálózat (nálunk TGX-hálózatnak nevezik)

c) nemzetközi távirat-közvetítő hálózat (az ún. GENTEX-hálózat)

Hazánkban kb. 12 ezer telex-előfizető van. Számos városban és községben van TGX-hivatal, GENTEX-hivatal csak a fővárosban és öt nagyobb városban van. A telex-előfizetők automatikus távhívással érhetik el a világ közel 200 országát.

Lehetőség van táviratfeladásra telexállomásról és postahivatalban feladott távirat telexállomásra kézbesítésére is.

Távíróhálózatunk egyik legfontosabb eleme az 1981-ben Budapesten üzembe helyezett elektronikus távíróközpont, amely egyrészt tranzitközpontként szolgál külföld felé, másrészt kiszolgálja a budapesti (esetenként vidéki) telex-előfizetőket. Vidéken egyelőre még hagyományos elektromechanikus távíróközpontok működnek, de folyamatban van a budapestihez hasonló, korszerű elektronikus központok telepítése az ország különböző városaiban is.

Bár jelenleg nincsen kielégítve az összes igény, mely telexállomás telepítésére vonatkozik, azaz a távbeszélőre várakozókhoz hasonlóan sorakoznak a telexállomásra várakozók is, mégis állítható, hogy a hazai távíróhálózat színvonala és kiépítettsége a távbeszélőhöz viszonyítva lényegesen jobb.

Noha a távírótechnika eleve digitális jelekkel dolgozik és így elvben alkalmas digitális adatok átvitelére, a kezdeti kényszerű felhasználásoktól eltekintve a távíró adatátviteli célú felhasználása nem terjedt el. Elsősorban azért, mert a sebesség rendkívül alacsony (50 elemi jel másodpercenként; ennek többszörösét lehet elérni a leggyengébb távbeszélő-kapcsolaton is).

A nyilvános adathálózatok

A számítógépes adatátvitel igénye az interaktív időosztásos operációs rendszerek korában jelent meg. A terminál és a számítógép közötti digitális adatokat távközlőcsatornán keresztül kellett átvinni.

A hagyományos távközlőhálózatok a természetes emberi kommunikáció igényeihez igazodnak, akár az információátviteli sebességet (beszéd és telexszöveg továbbítási sebessége), akár a tipikus hívásfelépítési, tartási és bontási időket (távbeszélő- és telexhívások lebonyolódása és azok időtartama) tekintjük. A számítógépes adatforgalom igényei ettől nagyon sok esetben eltérnek. Nagy információkezelési sebességük miatt ugyanis a számítógépek számára sok esetben inkább a rövid időre igénybe vett, nagy sebességű csatorna a kedvezőbb.

Az adatforgalom növekedésével a legfejlettebb országokban gazdaságosnak tűnt a különféle számítógépes rendszerek széles köre által igénybe vehető, külön erre a célra rendelt nyilvános adathálózatok kialakítása. Az adathálózatoknak két erőteljes típusa alakult ki: a vonalkapcsolt és a csomagkapcsolt (X. 25 típusú) adathálózatok. A 70-es évek végére ezek egyikét vagy másikát, esetleg mindkettőt többé-kevésbé minden fejlett gazdaságú országban megvalósították.

A vonalkapcsolt adathálózat kapcsolási alapelve megegyezik a távbeszélő-hálózatokéval: a hívás során a hívó és a hívott között egyedi út jön létre, amely a bontásig megmarad. A vonalkapcsolt adathálózat állomásai az információátviteli eljárástól és az alkalmazott sebességtől függően több csoportba, ún. előfizetői szolgálati osztályba vannak sorolva. Léteznek kisebb sebességű, ún. start-stop osztályok és nagyobb sebességű, ún. szinkron osztályok. A start-stop osztályok a párbeszédes, „emberi léptékű" kommunikációra (például adatbázis-lekérdezésre) megfelelőek, a szinkron osztályok nagyobb mennyiségű adat kötegelt továbbítására és az azonnal választ igénylő real-time alkalmazásokra alkalmasak elsősorban.

A csomagkapcsolás alapelve azon a felismerésen alapul, hogy az esetek többségében a távközlési utat egy forrás nem képes kihasználni. Ezért a forrás teljes üzenetét információmennyiségében korlátozott csomagokra tördeli. A hálózat ezeket a csomagokat más forrás csomagjaival időben megosztva továbbítja. A csomagok természetesen tartalmazzák mindazokat a fejlécadatokat, amelyek alapján a hálózat rendeltetési helyükre juttathatja őket, a sorrendhelyességet is biztosítva. A forrás és a „nyelő" között ún. virtuális kapcsolat jön létre. Egyszerre kettőnél több állomás is lehet ilyen virtuális kapcsolatban, ami a számítógépes rendszerek számára szükséges kommunikáció rendkívül rugalmas formáját adja. A csomagok átmeneti tárolása miatt nem szükséges, hogy az egymással kapcsolatban lévő állomások azonos vonali sebességen működjenek. A csomagkapcsolt hálózatok kiválóan alkalmasak rövid üzenetekből álló párbeszédes forgalom (például banki tranzakciók) kiszolgálására.

A magyarországi vonalkapcsolt adathálózat — az 1981-ben Budapesten a Távíró és Adatátviteli Igazgatóság (akkori Posta Központi Távíró Hivatal) épületében üzembe helyezett — NEC gyártmányú, NEDIX 510-A típusjelű, tárolt programvezérlésű, integrált távíró- és adatközpontra épült. Ez volt az ország első elektronikus kapcsolóközpontja. A NEDIX-es adatcsatlakozások különféle nyalábképző eszközök segítségével elvben az egész ország területéről elérhetők.

A DATEX-L márkanevet viselő magyar adathálózatra egy 300 bit/s szabványos sebességű start-stop osztályban és két, 2400, illetve 4800 bit/s szabványos sebességű szinkron osztályban lehet csatlakozást igényelni. A start-stop osztály előfizetői a Radio Austria AG távközlési társaságon (RADAUS) keresztül számos nyugati adathálózatot (csomaghálózatot) elérhetnek. A szinkron osztályokban az összeköttetés egyelőre az NSZK-val van kiépítve.

Folyamatban van egy újabb budapesti és egy vidéki vonalkapcsoló adatközpont telepítése is.

A hazai nyilvános csomagkapcsolt adathálózat a DATEX-P márkanevet viseli. Ez egyelőre kis kapacitású hálózat, amely hazai fejlesztésű eszközrendszerre épül. 1989. márc. 1-jétől nyújt díjazott belföldi szolgáltatást. A nemzetközi kapcsolat jelenleg két országgal van megnyitva, a továbbiak előkészületben vannak.

A jövő hálózata: az ISDN

A számítástechnika rohamos fejlődése együtt jár egy sor új távközlési szolgálat kifejlődésével. Egy korszerűen felszerelt irodában a távbeszélő mellett megtalálhatók nemcsak a távmásoló- és telexállomások, hanem egyéb távközlési eszközök is. Minden egyes állomás egy külön vonalat, a falon egy külön csatlakozót igényel. Ráadásul a vonali csatlakozás elektromos és működésbeli megvalósítása eltér a különféle hálózatok esetében (más a jelzésrendszer).

Az ISDN jelentése: integrált szolgáltatású digitális hálózat. Célja a jelenlegi távközlőhálózatokat felváltó, minden igényt kiszolgáló egyetlen közös hálózat létrehozása.

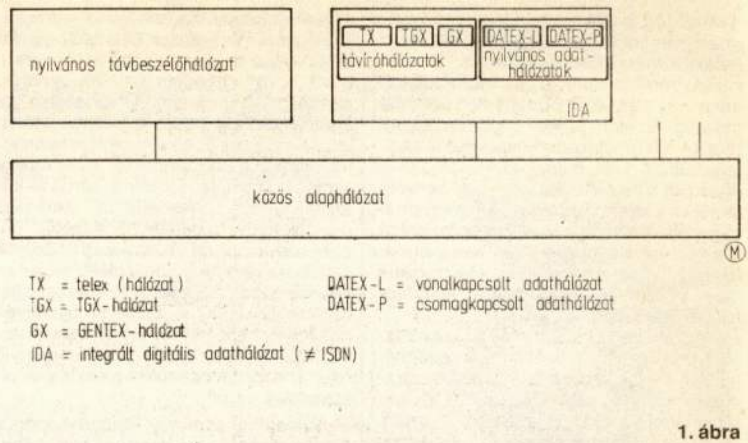
Az ISDN-ben integrálódnak a szolgálatok és szolgáltatások, közös lesz a jelzésrendszer és az üzemvitel. Az iroda egyetlen hálózati csatlakozással lesz ellátva, amelyhez annak igénye szerint kiépített integrált terminál (például kombinált távbeszélő-távmásoló-teletex) fog csatlakozni.

Az ISDN megvalósítása egyes országokban — különösen a távközlési nagy-

hatalmaknál — megkezdődött. Hazánkban is folyik ISDN tevékenység, jelenleg még csak az elméleti kutatások szintjén.

A távközlőszolgálatok választékára egyébként az ISDN önmagában nincs számottevő befolyással, csupán azok számára új, jó minőségű és alkalmas közeget teremt. A rendelkezésre álló távközlőszolgálatokat ugyanis mindig a felhasználói igények szabják meg; a hálózat csak kiszolgálja ezeket az igényeket.

A hazai távközlőhálózatok választékát az *1. ábrán* foglaltuk össze.



1. ábra

Komplett távközlőszolgálatok (a felső építőkockák)

A távközlőhálózatokon a távközlési szolgáltatók világszerte a legkülönfélébb kínálatot nyújtják. Ennek egy része megfelel a hálózat alaprendeltetésének: a távbeszélőhálózaton távbeszélnek, a távíróhálózatokon távgépírókkal táviratokat váltanak, az adathálózatokon különféle adatállomások hívják egymást és adatokat cserélnek ki — az egyes felhasználói körökön belül egyeztetett szervezésben. Az adatátvitel szabályrendszere nem terjed ki másra, mint az információ átvitelére és ahhoz közvetlenül kapcsolódó funkciókra (az adott hálózatra jellemző módon és minőségben). Az átvitt adatokat a felhasználás módjától függően az előfizetői állomások egyedileg értelmezik. A távközlési szolgáltató nem foglalkozik azok magasabb szintű szervezésével.

A felhasználói igények úgy hozták, hogy a 80-as évektől kezdve a meglévő hálózatokra az addigiaktól jellegében eltérő, olyan új alkalmazások is települtek, amelyek szabályrendszere teljes vertikumában meghatározott. Ez a szabályrendszer az előfizetői állomások közötti kommunikáció magasabb szintű szervezésére is kiterjed, beleértve az információ kódolását és értelmezését is. Ennek köszönhetően az ilyen alkalmazások az egész világra kiterjeszthetővé váltak. Ezeket az értéknövelő — leginkább számítástechnikai rendszerekben alkalmazható — távközlőszolgálatokat gyűjtőnéven telematikai szolgálatoknak nevezte el a CCITT.

A telematikai berendezések garantáltan együtt tudnak működni egymással, függetlenül a hardver és a szoftver megvalósításától, továbbá attól, hogy melyik gyártó készítette őket. Erre az egyik legjobb példa a távmásoló. A távmásoló készülékeknek hatalmas piacuk van az egész világon, így számtalan gyártó készít berendezéseket. Legtöbbjük kompakt készülék, de újabban egyre több IBM-kompatibilis mikroszámítógépre települő megoldás is létezik. Ezek gond nélkül képesek dokumentumokat cserélni a világ bármely két olyan pontja között, amelyek távbeszélő-kapcsolatba hozhatók. A dokumentum ugyanolyan formában jelenik meg a vevőnél is. Ezt az együttműködési képességet csakis a távközlési szolgáltatók és gyártók részvételével, a nemzetközi szervezetek keretein belül végzett, folyamatos szabványosítási tevékenység tudja biztosítani. Szükséges továbbá, hogy a távközlési szolgáltatók a szabványokat betartassák a gyártókkal és a forgalmazókkal: csak olyan berendezéseket engedélyezzenek, amelyek megfelelnek. Ezzel védik a felhasználókat attól, hogy együttműködési problémákkal terhelt, inkompatibilis termékek kerüljenek be a szolgálatba.

Távmásoló-szolgálatok

A telematikai szolgálatok közül a távmásoló tekinthet vissza a legrégebbi múltra. Az első távmásolót a múlt század közepén készítették. Csak a működési alapelv (a soronkénti letapogatás) volt az, amiben megegyezett a mai készülékekkel. A ma általánosan ismert távmásolók (az ún. dokumentum-távmásolók) csak a 60-as évek második felétől kezdtek elterjedni. A készülékek fejlettségétől függően az idők során a CCITT négy készülékcsoportot szabványosított. Az első két csoport készülékei analóg módon működnek. Ezeket ma gyakorlatilag nem használják. A harmadik csoporttól kezdve a készülékek digitálisak. A negyedik csoport készülékei a professzionális igényeket elégítik ki. Ezek már nem távbeszélő-hálózaton működnek, hanem adathálózaton vagy ISDN-en, és célszerűen viszonylag nagy sebességű előfizetői csatornát igényelnek. Vonali működésük a teletexhez hasonlóan több rétegű protokollarchitektúrán alapul. A G4-es távmásolók széles körű elterjedése nem várható a közeli jövőben.

Távmásolón ma gyakorlatilag a harmadik csoport készülékeit (G3-as készülékek) értjük. Ezekből hazánkban is ötezer készülék működik. A távgépírókhoz hasonlóan a távmásoló készülékek nagyobbik része előfizetői tulajdonban van. Ezek a nemzetközi telefaxszolgálat keretében cserélhetnek egymással dokumentumokat. A készülékek kisebbik része postahivatalokban van elhelyezve. A bürofaxszolgálat (hivatali távmásoló-szolgálat) keretében itt az is feladhat vagy kaphat távmásolatot, aki nem rendelkezik előfizetői készülékkel. A teletex- és a táviratszolgálat közötti áthívásokhoz hasonlóan a telefax- és a bürofaxszolgálat között is megvalósították a kétirányú átmenetet.

A teletex

A fejlett gazdasággal rendelkező országokban a 70-es évek második felére széles körben elterjedtek a korszerű szövegfeldolgozó berendezések, amelyek lehetővé tették a szöveges hivatali dokumentumok gyors és kényelmes elkészítését. A hagyományos levélpostai továbbítás lassúsága és rugalmatlansága azonban lerontotta az elektronikus szövegkezelés hatásosságát. Ilyen körülmények között felmerült a hivatali dokumentumok elektronikus továbbítása. A telex ezeknek a követelményeknek már nem felelhetett meg.

A teletex nemzetközileg szabványosított elektronikus levelezőszolgálat, amely a levelek tárból tárba való automatikus továbbításán alapul. A felhasználók a teletex minden szolgáltatását előfizetői állomásaikról, az ún. teletex terminálokról kapják, amelyek nemcsak a levelezés feladatát látják el, hanem egyben munkaállomások is a szövegek előállítására, rögzítésére, tárolására, rendezésére, archiválására, kezelésére és feldolgozására. A teletex terminál fogalmába az egyszerű, távközlésre is alkalmassá tett villamos írógépektől kezdve a komplett, több munkahelyes irodai rendszerekig minden belefér.

A teletex meghatározásánál elsődleges szempont volt az univerzális karakterkészlet előírása. A kötelező karakterkészlet 34, latin alapú nyelvnek tartalmazza valamennyi betűjét, köztük a magyarét is (összesen 308 nyomtatható karaktere van). A terminálok írógéphez hasonló billentyűzetén általában nem szerepel a karakterkészlet minden eleme, hanem csak a nemzeti karakterek. Az idegen nyelvterületről vett levelek viszont úgy jelennek meg, ahogy a feladó előállította őket.

A teletex levelezés lapokba rendezetten folyik. A dokumentumok a vevőnél bizonylati hitelességgel elfogadott és kezelt írásos anyagok. A megfelelő azonosítók (a hívott terminál azonosítója, a hívó terminál azonosítója, a dátum és időpont, a dokumentum- és oldalszámhivatkozás) a vett dokumentumok minden oldalának fejlécén automatikusan megjelennek.

A teletexben az oldal alapú hibafelismerésről a levelezés során alkalmazott több rétegű kommunikációs protokollhierarchiának a legmagasabb szintű protokollja gondoskodik. Ha például valamilyen hiba miatt a hívás lebomlik, a hívó állomás csak az éppen átvitel alatt álló (megszakadt) oldaltól fogja az adást megismételni.

A teletex 2400 bit/s-os átviteli sebessége alapján egy-egy oldal átvitele átlagosan 10 másodpercet vesz igénybe. Ez meglehetősen gyors, különösen a telexszel összehasonlítva.

A teletexet elsőként az NSZK-ban vezették be (1981-ben), és igazi térhódítása ma is főleg az NSZK-ra jellemző. Ezzel együtt a teletexet számos nyugat-európai országban is kedvelik. A szolgálatot 1987-ben hazánkban is megnyitották. Az alkalmazott hálózat a vonalkapcsolt adathálózaton a 2400 bit/s-os szinkron osztályban van. A teletex külön szolgálatot képez, azaz sem a teletexállomások nem hívhatják fel a közönséges adatállomásokat, sem fordítva. 1989-ben nyitották meg a kapcsolatot az NSZK-val. Ezzel a hazai állomásoknak az NSZK-ban 25 ezer potenciális partnere lett. Folyamatban van a hazai teletex-telex konverter telepítése is, amelynek segítségével a hazai teletexállomások üzenhetnek majd a világ telexállomásaira és megfordítva.

Videotexrendszerek

Az előző kettőtől eltérően a videotex központi intelligenciára épül, Célja képernyőn megjelenített szöveges és grafikus információk nyújtása, azok széles körű terjesztése elektronikus úton, szakképzetlen személyek számára is könnyen kezelhető módon. Alapvetően két fő típusa van: az ún. sugárzott videotex (teletext) és az ún. interaktív (párbeszédes) videotex, amely kétirányú kapcsolatot tesz lehetővé a rendszer és a felhasználó között, távközlési úton. Videotex elnevezésen mi a párbeszédes rendszereket értjük.

A *párbeszédes videotex-szolgálatban* az általában alfanumerikus és/vagy képi formában rendelkezésre álló információ adatbázisban van tárolva, és innen távközlőhálózatokon keresztül jut el a felhasználóhoz. A hozzáférést a felhasználó közvetlenül vagy közvetetten befolyásolja, és lehetősége van információkat az adatbázisba bevinni, azokat módosítani.

A videotexrendszerek tipikusan a következő elemekből tevődnek össze:

— távközlőhálózatok, amelyek lehetővé teszik az előfizetők (információlekérdezők és információszolgáltatók) számára a rendszer elérését. Ez mindenekelőtt a távbeszélő-hálózat;

— videotexközpont, amely ellenőrzi a hozzáférési jogosultságot, támogatja a felhasználót az adatbázisok elérésében, nyújtja a különféle szolgáltatásokat, díjaz és statisztikákat készít;

— külső számítógépek, amelyek a külső információszolgáltatók saját (nem a távközlési szolgáltató gépén lévő) adatbázisait tartalmazzák;

— videotex terminálok, amelyek a videotexközpont által nyújtott szolgáltatások igénybevételét lehetővé teszik.

A videotexrendszerek legalapvetőbb szolgáltatásai az információlekérdezés, az információbevitel, az ügylet (tranzakció) és az üzenetközvetítés.

A hazai nyilvános videotexszolgálat megnyitása 1989. február 1-jén történt. A szolgálat márkaneve: Magyar Videotex. Színekben, formákban és animációban igen változatos információmegjelenítést tesz lehetővé, mivel az Európában üzemelő legfejlettebb megjelenítési szabványt alkalmazza. A felhasználók száma jelenleg kb. száz, amelyből mintegy húsz egyben információszolgáltató is. A tárolt oldalak száma jelenleg kb. 3500.

A nyilvános mellett néhány zártkörű videotexrendszer is működik az országban (a KSH, a VEIKI és a SZOT üzemeltetésében).

A nyilvános rendszerben alkalmazott legtipikusabb, MUPID elnevezésű terminálról korábban már megjelent egy cikksorozat ugyanezen újság hasábjain (1987/10. és 1988/2. szám, a szerző Jurenka Oszkár).

Világméretű elektronikus levelezés: üzenetkezelő rendszerek

A világon számtalan különféle elektronikus levelezőrendszer létezik. Ezek a rendszerek alapvetően kétféle üzemmódot nyújtanak: tárol-továbbít és tárol-lekérdez kommunikációt. A tárol-továbbít üzemmód során a feladó beadja üzenetét a rendszerbe és megadja a címzettet. A rendszer azt megkísérli kézbesíteni (többször próbálkozik). Sikertelenség esetén negatív, ellenkező esetben pozitív nyugtát készít a feladó számára. A tárol-lekérdez üzemmód során a rendszer nem kézbesíti a feladó által a rendszerbe beadott üzenetet, hanem azt a címzett rendszerbeli postafiókjában gyűjti, aki annak tartalmát bármikor lekérheti.

Sokáig gondot okozott, hogy a különféle elektronikus levelezőrendszerek (E-MAIL-ek) elkülönültek egymástól és nem tudtak együttműködni. Ezért a 80-as években elkezdődött egy szabványrendszer kidolgozása az elektronikus levelezőrendszerek nemzetközi szintű összekapcsolása érdekében, amit a CCITT az X.400-as ajánlássorozatban az üzenetkezelő rendszerek (MHS: Message Handling Systems) keretében szabványosított. Az X.400-as szabványok már teljes egészében a hétrétegű referenciamodellre épülnek. Az MHS feltételezi a referenciamodell által elfogadott hálózatfajtákat és különféle protokollokat. Az „üzenetkezelés" a legfelső, az alkalmazási rétegben folyik.

Az üzenetkezelő rendszerek nemcsak az elektronikus levelezőrendszerek összekapcsolását teszik lehetővé, hanem az együttműködést különféle távközlőszolgálatok arra alkalmas terminájaival is — például a telexszel és a távmásolóval —, sőt hagyományos fizikai kézbesítést alkalmazó szolgálatokkal is, mint például a levél- vagy a táviratszolgálat.

Egy jó távközlési lehetőségekkel ellátott vállalatnál dolgozó személy névjegykártyáján ma már számtalan elérési lehetőség van feltüntetve. Például: postacím, telefonszám, telefaxszám, telexszám, teletexszám és azonosító a helyi elektronikus levelezőrendszerben. Egyre inkább gondot jelent a különféle üzenési lehetőségek nyomon követése. Az üzenetkezelő rendszerekhez ezért kiegészítésként katalóguskezelő rendszereket definiáltak. Ezek egyrészt elektronikus névsorokban („telefonkönyvek"-ben) teszik lehetővé a keresést, másrészt maguk elintézik a címzést. A feladónak csak a címzett rendszerbeli nevét kell megadnia. Ennek alapján a rendszer megkeresi a hálózati címet és továbbítja az üzenetet.

Az üzenetkezelő rendszerek arra is képesek, hogy az üzenetet átkódolják, akár implicit módon is. Ha például a címzettnek csak távmásolója van, akkor a feladó szöveges üzenetét a kézbesítés előtt olyan formára alakítják, amelyet a távmásoló megkíván. Számos olyan központi jellegű szolgáltatást nyújthatnak, mint körözvénylisták, különféle sürgősségi fokozatok megjelölése, szelektív nyugták stb.

Az MHS világa összetett, akár a szabványok, akár a megvalósított rendszerek tekintetében. A szabványok meglehetősen absztraktak, és csak azokkal a területekkel foglalkoznak, amelyek az együttműködés érdekében feltétlenül szükségesek, így szabad kezet hagynak a fejlesztőknek, például a felhasználói interfész kialakításában.

Hazánkban még nem létezik X.400-as rendszer. A világon azonban csaknem félszáz gyártó foglalkozik ilyen rendszerek készítésével, telepítésével, és csaknem minden fejlett távközléssel rendelkező országban már bevezették az ilyen rendszerekre épülő nyilvános szolgáltatásokat.

A hazai távközlőszolgálatokat a *2. ábra* rendszerezi.

A hétrétegű referenciamodell (az építőkockák)

A növekvő számítógépes adatátviteli igények kielégítésére a 70-es évek második felére a nagy számítógépgyártók kidolgozták kommunikációs architektúráikat (az IBM-nél például az SNA-t, a DEC-nél a DNA-t). A kommunikáció értelmes szervezése azt követelte meg, hogy az egyes részfeladatokat elkülönítsék egymástól. Egy példával érzékeltetve: a hibavédelem megszervezése egészen más szintű feladatot jelent kommunikációs hierarchiában, mint az állomások közötti dialógus kialakítása. Ezért a kidolgozott kommunikációs architektúrák valamennyien rétegezett felépítésűek voltak. A problémát az okozta, hogy az egyes rétegek szerepe, azok funkciói eltértek egymástól. Ezért a különböző gyártók rendszerei egymással nem, vagy csak áttételekkel, kiegészítésekkel tudtak esetleg együttműködni.

Kezdetben ez nem is volt igény, napjainkban azonban már egyértelmű célkitűzés a globális kommunikáció megvalósítása. Ezt ismerték fel, amikor 1976-ban az ISO-nál elkezdték a nyílt rendszerek szabványosítását.

A szabványosítás eredményeként kapott modell és szabványrendszer ISO OSI referenciamodell (más néven hétrétegű referenciamodell) néven vonult be a szakmai köztudatba. Az OSI rövidítés jelentése: Open System Interconnection, azaz nyílt rendszerek összekapcsolása. Az OSI referenciamodell célja, hogy létrehozza azt a minimális műszaki egyetértést, amely a továbbiakban lehetővé teszi különböző gyártóktól származó, különböző üzemeltetési rendszerben működő, különböző bonyolultsági szintű és különböző korú információközlő és információfeldolgozó rendszerek összekapcsolását és együttműködését. A referenciamodell nem más, mint egy keretrendszer, amely a létrehozandó vagy már létező szabványok egységes és minőségileg új szemléletét teremti meg.

Az OSI lényege a rétegszemlélet. Ez azt jelenti, hogy logikailag minden nyílt rendszert egymástól független funkciócsoportok architekturálisan rendezett alrendszereiből álló halmaznak tekint. A rendszerek kommunikációjához szükséges összes funkciót jól definiált csoportokba osztja, és az azonos csoportokba tartozó funkciókat egy-egy alrendszerbe, azaz egy-egy réteghez sorolja be. Az információcsere természetesen a fizikai közeg által közvetített bitfolyamon alapul, de ezeknek a biteknek a magasabb szintű szervezettsége logikai kommunikációt hordoz az egyes társrétegek között. A társrétegek közötti kommunikációs kapcsolat szabályait a kommunikációs protokollok írják elő.

Az egyes rétegek kialakítása során számos megfontolást vettek figyelembe, amelyek alapján végül is hét, hierarchikusan egymásra épülő réteget definiáltak. Ez a hét réteg a következő:

1. Fizikai réteg (Physical Layer), amely bitfolyamok közvetítését modellezi absztrakt módon a nem absztrakt fizikai közeggel közvetlenül összekapcsolt rendszerek között.

2. Adatkapcsolati réteg (Data Link Layer), amelynek feladata a fizikai összeköttetésen áthaladó bitek beosztása, szinkronizálása és adatátviteli blokkba rendezése, továbbá a hibajelzés és a hibajavítás.

3. Hálózati réteg (Network Layer), amelynek fő feladata az adatkapcsolati összeköttetéseket valamennyi nyílt rendszert összekötő globális hálózattá összefogni a lehetséges átviteli utak kezelésével és igény szerinti összekapcsolásával.

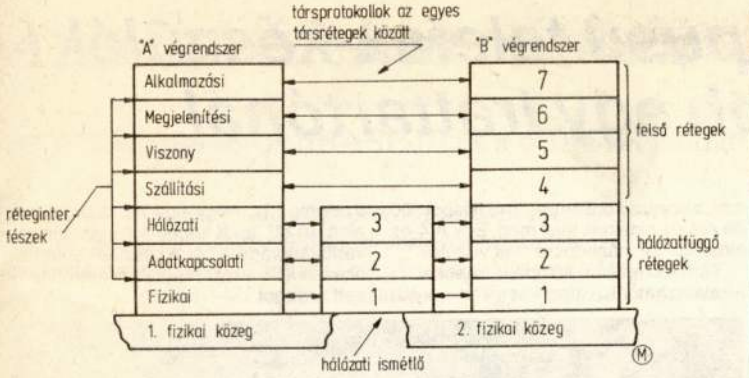
4. Szállítási réteg (Transport Layer), amelynek feladata, hogy megteremtse a felette álló rétegek számára a hálózatfüggetlen, vég-vég jellegű kapcsolatot. Az OSI-ban ugyanis két végberendezés akkor is kommunikálhat egymással, ha nem azonos típusú hálózathoz csatlakoznak.

5. Viszonyréteg (Session Layer), amelynek feladata az alkalmazói folyamatok dialógusának előkészítése, kezdése, ütemezése, szinkronizálása, fenntartása és befejezése.

6. Megjelenítési réteg (Presentation Layer), amely az alkalmazási folyamatok által használt megjelenítési módok közötti összhangot teremti meg.

7. Alkalmazási réteg (Application La-

2. ábra



3. ábra

yer), amely a kommunikációs környezetet és az azt felhasználó alkalmazási folyamatot illeszti.

A referenciamodell felépítését a *3. ábra* szemlélteti. A legfelső és a legalsó réteget kivéve az OSI-ban minden réteg szolgáltatásokat nyújt a felette állónak és igénybe veszi az alatta fekvő szolgáltatásait. Az OSI alsó határa a fizikai réteg, amely a fizikai közegre illeszkedik. A fizikai közeg az, ami a jeleket hordozva az információáramlást lehetővé teszi (például sodrott érpár). Az OSI felső határa az alkalmazási réteg. Ez illeszti a rendszert az alkalmazói feladathoz, aminek érdekében a kommunikációs kapcsolat létrejött. Az OSI absztrakt modell. A rendszerek konkrét megvalósítására semmiféle megkötést nem tesz, csupán a külső, kívülről látható viselkedést írja elő. Nem tesz különbséget az egyes rendszerek között bonyolultságuk alapján sem.

Az alsó három réteg (és csakis az alsó három réteg) működése az alkalmazott hálózattól függ. Ezért az alsó három réteget szokták hálózatfüggő rétegnek is nevezni. Ezek adják a kommunikációs hierarchia alsó építőkockáit.

A szállítási réteg kitüntetett szerepet játszik: ez teremt kapcsolatot a rendelkezésre álló hálózatok és a mindenkori alkalmazások sokasága között. A felső rétegek protokolljai így már teljességgel függetlenek lehetnek a felhasznált hálózattól. A felső rétegeket a komplett szolgálatok használják ki, mint például a teletex vagy a 4-es csoportú távmásoló, még inkább az üzenetkezelő rendszerek.

Berkes Jenő

KISLEXIKON

BFX = bürofax (BureauFaX): a nyilvános postahivatali távmásoló-szolgálat nemzetközi elnevezése.

C-MAIL = Company-MAIL: a hazai minitexrendszer központjának neve.

CCITT = Nemzetközi Távíró és Távbeszélő Tanácsadó Bizottság (the International Telegraph and Telephone Consultative Committee): a világ távközlésének szabványosításáért felelős nemzetközi szervezet.

DATEX-L = A nyilvános vonalkapcsolt adathálózatok márkaneve néhány országban és hazánkban.

DATEX-P = A nyilvános csomagkapcsolt adathálózatok márkaneve néhány országban és hazánkban.

DNA = Digital Network Architecture: a DEC számítógépgyártó cég sajátos hálózati architektúrájának neve.

E-MAIL = Electronic MAIL systems: az elektronikus levelezőrendszerek szokásos elnevezése.

G3-as távmásoló = 3-as csoportú (Group-3) távmásoló.

G4-es távmásoló = 4-es csoportú (Group-4) távmásoló.

GENTEX-HÁLÓZAT = A nemzetközi távíróhálózat elnevezése.

IDA = Integrált Digitális Adathálózat: a hazai adat- és távíróhálózatok integrált rendszerének elnevezése. Nem keverendő össze az ISDN-nel.

ISDN = Integrált szolgáltatású digitális hálózat (Integrated Servicing Digital Network): a jövő távközlőhálózata, melynek célja, hogy a jelenlegi távközlőhálózatokat felváltva minden igényt ez az alkalmas, közös hálózat szolgáljon ki.

ISO = Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Standardization Organisation).

MHS = Üzenetkezelő rendszerek (Message Handling Systems): A CCITT által az X.400-as szabványrendszerben leírtaknak megfelelő rendszerek elnevezése.

MTX = =MiniTeX: a hazai minitex elektronikus üzenettovábbító és postafiókrendszer elnevezésének rövidítése.

NEDIX 510-A = Az integrált digitális adathálózat első hazai kapcsolóközpontjának neve.

OSI = Nyílt rendszerek összekapcsolása (Open Systems Interconnection): a hétrétegű referenciamodell angol nevének rövidítése.

PX1000 = A TEXT LITE cég által kifejlesztett „kisebbik" zsebterminálcsalád neve.

PX2000 = A TEXT LITE cég által kifejlesztett „nagyobbik" zsebterminálcsalád neve.

PXP40 = A PX1000 család tagjaihoz közvetlenül csatlakoztatható zsebnyomtató típusa.

SNA = System Network Architecture: az IBM cég sajátos hálózati architektúrájának neve.

TAI = Távíró és Adatátviteli Igazgatóság: a Magyar Távközlési Vállalaton belül a távíró- és adatátviteli, továbbá a telematikai szolgálatok fejlesztéséért és üzemeltetéséért országos hatáskörrel felelős részleg.

TFX = TelexFaX: az előfizetői távmásoló-szolgálat nemzetközi elnevezése.

TGX-hálózat = A magyar belföldi távíróhálózat elnevezése.

TTX = TeleTeX: telematikai szolgálat és szabványrendszer az irodai szövegfeldolgozó rendszerek nemzetközi összekapcsolására. Nem tévesztendő össze a „teletext"-tel.

TTXT = TeleTeXT: a hazánkban képújságnak nevezett, sugárzott videográfiai szolgálat nemzetközi elnevezése.

VTX = VideoTeX: az interaktív videotexrendszerek nemzetközi elnevezésének rövidítése.

X.25 = CCITT ajánlás, amely a nyilvános csomagkapcsolt adathálózatok előfizetői interfészét írja elő.

X.400... = CCITT ajánlássorozat, amely az üzenetkezelő rendszereket szabványosítja.

A HF 2302 típusú telefax-készülék nem nagyobb egy irattartónál

A SIEMENS cég bővítette fax-családját a fenti típusú távmásolóval. 30x30x10 centiméteres mérete valóban hihetővé teszi a címben foglalt állítást. Kis kiterjedése ellenére olyan szolgáltatásokat nyújt, mint például a kívánt szám felhívása, késleltetett adási üzemmód stb.

A készülék hívószám-tárolójában összesen 60 állomás adatai férnek el, melyekből a tíz legfontosabb egy-egy nyomógombhoz rendelhető hozzá. Ez lehetővé teszi a hívást egyszeri gombnyomásra. Ha a hívott fél éppen foglalt, akkor a késleltetett adási üzemódban újra hívhatjuk az állomást. Háromszori sikertelen hívási kísérlet után a készülék nyomtatásban rögzíti ezt a tényt.

Előre programozható hívórendszere lehetővé teszi három állomás felhívását különböző, előre megadott időpontokban. Ilyenkor a készülékben minden esemény regisztrálásra kerül, de papírtakarékossági okokból nyomtatott protokollt csak rendellenes forgalmazásról kapunk.

A berendezés útlevélkép-mérettől A/4-es formátumig képes oldalakat átvinni. A befűzhető papírtekercs szélessége 210 mm, a hossza kb. 30 m, ami nagyjából 100 db A/4-es oldalnak felel meg. Egy A/4-es oldalt kb. 22 másodperc alatt visz át.

Természetesen különálló lapokat is alkalmazhatunk. Ilyenkor van olyan üzemmód is, hogy egy munkafolyamat alatt 10 db lapot képes egymásután továbbítani vagy venni. A készülék automatikusan le is vágja megfelelő méretűre a vett anyagot.

Szivárványszínű képernyő

Hétfő reggel — mint ahogy rendszeresen szokta — a kollégám bekapcsolta az EGA képernyős IBM PC/AT rendszerét, hogy a munkáját elkezdje. Amikor a kép megjelent, nem akart hinni a szemének. A máskor szép, éles és egységes színeket adó EGA monitor képernyőjén a karakterek, a vonalak és az ábrák a szivárvány minden színében tündököltek. Mi történhetett?

A magyarázathoz természetesen vázlatosan ismerni kell a képcső belső felépítését. A képernyő gerjeszthető foszforbevonatát bombázó elektronsugarakat elektronágyú (egyszínű képernyő esetén csak egy, színesnél azonban már három) juttatja a megfelelő képpontra. A színes monitorok a spektrumelemeket a piros, zöld és kék színek összegzéséből állítják elő. Ezek a képernyőre felvitt sok-sok, a három színnek megfelelő RGB ponthármasok gerjesztésével jönnek létre. Az elektronsugarakat eltérítő mágnestér hatására a becsapódó elektronok a képernyő megfelelő helyére jutnak. Egy, a képernyő nyakát körülölelő (állandó) mágneskoszorú biztosítja a torzulások kiküszöbölését és a sugarak fókuszálását. A képernyő belső felén egy raszterpontonként kilyuggatott acéllemez (árnyékmaszk) helyezkedik el, biztosítva a megfelelő képalkotást és gyártáskor maszkként a foszforpontok felvitelét. A Föld állandó mágneses terek hatására a színes képcsövek árnyékmaszkja felmágneseződhet, ami színtisztasági és egyéb zavarokat okoz. Ezért beépített lemágnesező vezetékhurok és áramkör gondoskodik arról, hogy az árnyékmaszk mágnesesen semleges tulajdonságokat mutasson.

Az előbb említett jelenséget most már megmagyarázhatjuk. Valamely külső mágnestér ezt a jól beállított üzemmódot megzavarta: ennek tünete a szivárványszínű képernyő, amit egy állandó mágnessel — igen kíméletesen közelítve a színes képernyőhöz — magunk is előállíthatunk.

Mi lehet a megoldás? Az acél árnyékmaszk felmágneseződött, és hatását a monitorban lévő lemágnesező áramkör nem tudta megszüntetni. A kiküszöbölés egyik módja a „kutyaharapást a szőrével" elven alapul. Elő kell venni egy erős mágnest, és azt nagyon óvatosan úgy kell mozgatni, hogy vele lemágnesezzük a maszklemezt. Saját tapasztalatom: ezt végrehajtva a képhelyesség helyreállt, de a következő bekapcsolásnál ismét előjött a szivárvány. Tulajdonképpen csak elsősegélyként alkalmas tehát a „szőr". Mindenesetre ez arra utal, hogy a lemágnesező áramkör hibásodott meg — így már a szerviz (a pontosabb hibaokkal) joggal kihívható.

K. L.

Az adatvédelem bázisán

A dBASE III és a dBASE IV adatbázis-kezelő rendszerekről

Egy napjainkban igen felkapott témáról lesz szó a következőkben: a számítógépes adatvédelemről. Magyarországon most lett időszerű ez a gyakorlatban is, eddig inkább csak a szakemberek ügye volt. Mai életünkben azonban — és valamennyiünkében — egyre fontosabb szerepet tölt be az információ, melyet korunk harmadik nagy erőforrásának is szoktak nevezni; és mint minden erőforrásnak, értéke is van. Mivel az adat rögzített információ, ezért válik egyre fontosabbá a számítógépes adatvédelem.

Mit és mitől védjünk?

Mielőtt rátérnénk az adatvédelem kérdéseire, gondoljunk arra, hogy mit értünk adaton egy számítógépes rendszeren belül. A legegyszerűbben fogalmazva: egy számítógépes rendszeren belül adat bármilyen, valaki vagy valami számára értelmezhető rögzített információ, tehát az adatállomány, a program, a szövegfájl stb. E definíciótól röviden eljutunk a következtetésig, hogy mit érthetünk az adatvédelem fogalmán. Azt mondhatjuk: az adatvédelem mindazon tevékenységek összessége, amelyek lehetővé teszik, hogy adatainkhoz csak az arra illetékes személyek férhessenek hozzá, és adataink megsérülése esetén visszaállítható legyen eredeti állapotuk. Tulajdonképpen két kulcsszóval kifejezhető az adatvédelem feladata: garantálja adataink titkosságát és biztonságát. Az adatvédelem feladatai más szavakkal megfogalmazva: az illetéktelen hozzáférés elleni védelem és az adatintegritás biztosítása, hogy ezen belül az első vagy a második a fontosabb feladat, mindig csak egy-egy konkrét esetben dől el, tehát általánosságban leszögezhetjük, hogy mindkettő egyformán fontos. A továbbiakban az adatintegritás biztosításának lehetőségeivel foglalkozunk elsősorban, mert ez valamiképpen nem kapta meg eddig a súlyának megfelelő nyilvánosságot.

Az illetéktelen hozzáférés elleni védekezés

A védekezés lehet operációs rendszer szintű vagy program szintű. A jobbik az operációs rendszer szintű, mivel a másik csak a program futása alatt biztosít védelmet. A legelterjedtebb megoldás szerint a rendszerbe való bejelentkezésre egy azonosító és egy kulcsszó szolgál. Ez a módszer kizárja, hogy ne csak az arra illetékesek jelentkezhessenek be a rendszerbe, és

hogy ne csak azokat a tevékenységeket végezhessék el, amelyekre engedélyük van.

Az adatintegritás megőrzése

Sokféle eljárást dolgoztak ki erre is; ezek közül most a naplózással fogunk megismerkedni. A naplózás során az adatbázis tartalma megőrződik, így aktuális állapotának és az ún. naplóállománynak a segítségével az adatbázis egy bizonyos állapota visszaállítható. A naplóállomány tartalmazza ugyanis a változásokat, amelyek az adatbázis állapotában bekövetkeztek.

A naplózás két fajtája a változás előtti és a változás utáni naplózás.

A *változás előtti naplózás* használatakor a naplóállományban mindig az adatállomány megváltozott részének az előző állapotát tároljuk, és természetesen a változás időpontját, időrendben. Így, ha valamilyen ok folytán az adatállományunk egy korábbi állapotára van szükségünk, akkor a változások előtti állapotok fokozatos visszaírásával visszaállíthatjuk az adatállományunk egy korábbi állapotát. Ezt a módszert *visszagörgetéssel való visszaállításnak* nevezik. Az eljárás főképp a félbeszakadt vagy hibás tranzakciók hatásának a kiküszöbölésére alkalmas.

A *változás utáni naplózás* használatakor a naplóállományba mindig az adatállomány megváltozott része kerül. Tulajdonképpen így is visszaállíthajtuk az adatállományunk egy korábbi állapotát, a visszaállításhoz itt az adatállomány egy korábbi elmentett állapotára (dump, backup) és az ettől számított naplóállományra van szükség. Ilyenkor visszatöltjük az adatállományunk egy korábbi állapotát, majd keresztülvezetjük a változásokat. Ezt a módszert nevezik *előregörgetéssel való helyreállításnak*. Főleg az adatállomány fizikai sérülésekor ajánlatos így dolgozni.

A dBASE III és a dBASE IV adatvédelmi lehetőségei

Hazánkban a vállalati adatfeldolgozást nagyrészt IBM PC XT/AT kategóriájú gépekkel végzik, ezért most ilyen környezetben vizsgáljuk az adatbázisok védelmi lehetőségeit, középpontban a legelterjedtebb adatbázis-kezelő rendszerrel, a dBASE-zel (ennek III-as és IV-es verziójával).

Az illetéktelen hozzáférés elleni védelem

Ez az a területe az adatvédelemnek, amelyre a dBASE készítői koncentráltak: mindkét verzió kínál valamiféle lehetőséget az illetéktelen hozzáférés megakadályozására.

A dBASE III-nál az illetéktelen hozzáférés elleni védelem a PROTECT segédprogrammal valósítható meg; sajnos a rendszer csak hálózati alkalmazás esetén használható.

A dBASE IV készítésekor már kiküszöbölték azokat a hiányosságokat, amelyek nehezítik az illetéktelen hozzáférés elleni védekezést. Itt a PROTECT már nem külön segédprogram, hanem a rendszer szerves része, és nemcsak a hálózati alkalmazásokban.

Az illetéktelen hozzáférés elleni védekezés lehetősége jónak mondható a dBASE IV-nél és elfogadható a dBASE III-nál.

Az adatintegritás védelme

A dBASE III semmiféle támogatást nem kínál erre, a dBASE IV-nél viszont van lehetőségünk az ún. tranzakció-naplózásra.

A dBASE IV tehát módot ad arra, hogy kiküszöböljük egy félbeszakadt tranzakció hatását, és a naplóállomány a program helyes futása esetén törlődik. Mivel a gazdasági rendszerekben a hibák nemcsak a tranzakció félbeszakadásakor és általában nem azonnal, hanem késve — csak a program lefutása után — jelentkeznek, szükség lenne egy olyan rendszerre, amely hosszabb távon megőrzi a változtatásokat. Egy-egy hiba hatását akkor is ki kellene tudnunk küszöbölni, ha a program futása befejeződött.

Naplózó rendszer a dBASE-hez

Mint az előbbiekből is kitűnt, a dBASE adatbázis-kezelő rendszer legfőbb hiányossága adatvédelmi szempontból, hogy igen kevés támogatást nyújt az adatintegritás megőrzéséhez. A dBASE IV által kínált naplózási lehetőség jó dolog, de nem teljes körű.

Az alábbiak bemutatnak egy olyan naplózó rendszert, amelyet a szerző készített a dBASE eme hibájának kijavítására. Alkalmas adatállományaink változás előtti vagy változás utáni naplózására. Az operációs rendszerbe beépülve működik, a megfelelő megszakítások átprogramozásával.

A rendszer az operációs rendszer indulása után betöltődik a memóriába és ott is marad a gép kikapcsolásáig.

A naplózandó fájlok neveit és naplózási módszerüket egy, a könyvtárgyökérben lévő fájlból olvassa ki, és ha ezekben a fájlokban bármiféle változás áll be, azt rögzíti a napló állományában.

Az állományok állapotának visszaállítása a naplózási módszereknél leírtaknak megfelelően „gördül": a naplózási módszertől függő segédprogramokkal.

Az előbb említettük, hogy a program az operációs rendszerbe a megszakítások átprogramozása révén épül be. A lista szerinti program megmutatja, hogy érhető ez el Turbo Pascalból. (Lényegében ezen az elven programozza át a naplózó rendszer a megfelelő megszakításokat (interruptokat).

```
program megszakitas_atprogramozasa;
{$M 3500,0,0}
uses crt,dos;

procedure sajat_megszakitas;
interrupt;
  begin
    sound(100);
    delay(15);
    nosound;
 end;

begin
  setintvec($5,@sajat_megszakitas);
  keep(0);
end.
```

A közölt programmal a képernyőnyomtatást végző 5-ös megszakítást írhatjuk át, hogy az a saját eljárásunkat hajtsa végre.

A setintvec utasítás segítségével az eredeti rutin címe helyébe a saját rutinunk címét írja, ezentúl ez fog lefutni, ha a SHIFT+PRINT SCREEN billentyűkombinációt lenyomjuk (itt rövid hangjelzést ad a program, de bármilyen más rutin beírható). Hogy kis rutinunk mindig működőképes legyen, memóriarezidenssé kell tennünk — erre szolgál a KEEP utasítás és a $M mint a fordítóprogramot vezérlő paraméter. Itt adjuk meg, hogy hány bájtnyi helyet foglaljon le a rendszer a programunk számára.

A program csak a Turbo Pascal 5.00 verziójától felfelé működik.

Kovács Péter

Adatintegritás: az adatok sértetlensége.

Interrupt: megszakítás. Olyan szubrutin, amelyet az operációs rendszer használ különféle feladatok megoldására.

Memóriarezidens program: olyan program, amely lefutása után is a memóriában marad, bármikor meghívható.

Tranzakció: egy (gazdasági) esemény leképezése adatokkal.

új szolgáltatásokkal új helyen
várja kedves ügyfeleit az

Iskolaszámítógép szerviz

IBM és Commodore számítógépek közületek és magánszemélyek részére.
Éves átalánydíjas szerződések rendkívül kedvező feltételekkel.

Egyéb szolgáltatások:
— C16 bővítése 64 kbájtra,
— magyar ékezetes karakterkészlet bővítése,
— játékprogramok árusítása,
— saját készítésű programok menedzselése.
— minden típusú joystick javítása

A javítás ideje alatt szükség szerint cseregépet biztosítunk.

Címünk: 1088 Budapest, Rákóczi út 25.
Tel: 1381-121

MAKROINFORM Kft.

Makroinform Kft.
1537 Budapest Pf. 424.
189-6992

A számítástechnikai piackutatásra szakosodott Kft. a *teljesség* igényével gyűjti és rendszerezi a hazai *professzionális* hardver- és az *IBM PC* szoftver-piac újdonságait. Új rovatunkban a kéthavonta megjelenő katalógusukból emelünk ki egy-egy témát.

Adatátviteli programok

Programnév	Forgalmazó	A program feladata	Ár (ezer Ft)
610-term	Novotrade	VT-52 emulátor Commodore 610/720 gépre	25
Agentura	SZKI Comp. Med.	hírvonal-kezelő rendszer	69
Asylin	Dataplan	aszinkron adatátviteli vonalakat kezelő rendszer	15
C-64 - IBM PC	LSI ATSZ	kétirányú gép-gép kapcsolat hardverrel	22,8
CBM-Print	Softinvest	Commodore MPS-801,802, stb. nyomtatók használata PC-ről	12
CBM-Tools	Softinvest	Commodore 1541, 1570 lemezegység kezelése PC-ről	20
Ci-Komdat	Coopinform	kétirányú kapcsolat Commodore 64 és IBM PC között	8,9
Convert	Rolitron	Rosytext programok konvertálása IBM PC formára	22
Dávid	Qualisoft	PC-központú, C-64 és 128 alapú hálózat	
EMU 9750	SZKI Sci-L	Siemens TD 9750 emuláció hardverrel	85
EMU - IBM PC	Duett	fájl-transzfer program ESZR és IBM nagygépek felé	
Emulátor	Mikroszervíz	XT, AT, 386-os gépek terminálkénti alkalmazása VAX-nál	
Filecopy	SZKI	másoló C-64-ről	
Filtra	CSM SZV	IBM PC és IBM 360/370/43xx kapcsolat	229
FTP-IBM PC	Duett	fájl-transzfer program MS-DOS alatt	
Gekko	Novotrade	Gepárd-8 - IBM PC konverzió	
IBM 2780	Számalk	IBM 2780 terminál emulátor	
IBM 3780	Számalk	IBM 3780 terminál emulátor	80
IEC-Driver	SZKI Sci-L	IEC busz és meghajtó program hardverrel	78
Kermit/F	5G	virtuális terminál és fájl-transzfer program	40
Kommunikáció	Identik	kommunikációs szoftver	49
Kommunikáció	VT-Soft	Novell hálózat-nagygép kapcsolata	
Lanposta	Controll	postaláda-program NetWare hálózatra	38
Milan	SZKI	aszinkron vonali hálózat	29
Mitrans	Mikropo	modemvezérlő kommunikációs program	
MT 3780	Műszertechnika	IBM 3780 terminál emulátor	49
MX-COM-1	Megamicro	megszakításos soros vonali kezelő	5
PC Datacomm	SZKI Sci-L	adatátviteli protokoll analizátor hardverrel	193
PC Híd	Kerszi	adatátvitel Commodore 600/700 és IBM PC között	35
PC levelesláda	Microsystem	elektronikus postaláda	65
PC - VC 1541	Novotrade	kétirányú kapcsolat a Commodore 1541-es lemezegységgel	25
PCSA	Számalk	PC terminálkénti alkalmazása VAX-nál	200
Pici 64	Novotrade	VT-52 emulátor C64-re, mely így PC-terminál	40
Pixkomm	Pixel	modemvezérlő soros kommunikációs program	68
Postafiók	Softechnik	elektronikus postaláda	80
Postaszolgálat	Tertainform	elektronikus postaláda	
Pro - IBM PC	Duett	PRogramozott Osztott feld. IBM PC és TPA gépek között	
Pronet-Mail	SZKI	elektronikus postaláda	
Prop-Dial	SZKI	IBM 3275 emulátor	66
Prop-Emu	SZKI	VT-52 emulátor	50
Proptalk	SZKI	VT 52/VT 100 emuláció	25
Psion terminál	ÉGSZI Hardszoft	Psion adatgyűjtő terminál-programja PC-hez	33
ReadCPM	Compudrug	CP/M MS-DOS lemezkezelő kétirányú konverzióval	24
Robotron 5130 - IBM PC	Fainforg	kétirányú kapcsolat a két gép között	
RRCS	Hardex	lehetővé teszi a TPA és VMS fájlok rekordjainak elérését	250
Rtrans	Microraab	CP/M és MS-DOS fájl-transzfer	15
SBM-Tools	Softinvest	Commodore 1001 lemezegység kezelése PC-ről	
Sie Gateway	SZKI Sci-L	kommunikációs programcsomag PC-Siemens kapcsolathoz	200
Siemens TD	SZKI	Siemens 8160/9750 emulátor	85
Softlan	Microsystem	nagyszámítógépes kapcsolat	370
Store 88/C64	Procontol	adatrögzítési kapcsolat Commodore-64-gyel	90
Tele PC	BDGMF	elektronikus hírközpont	200
TEP - IBM PC	Duett	terminál-emulátor program	
Te-tra-log	Econorg	PDP és IBM PC közötti adatátviteli szoftver	200
Transfer	Novotrade	két IBM PC közötti átvitel RS 232-n keresztül	5
Uránusz	Élgav	távadatátviteli szoftver	70
VDN emulátor	Videoton	VDN terminál emuláció XT/AT-ra	95
Vol-s-core	Accord	integrált adat- és beszédszolgáltatás	
VT 100 emulátor	Számalk	VT 100 terminál emulátor VAX kapcsolathoz	100
VT 240	Számalk	VT 240 terminál emulátor VAX kapcsolathoz	200

PROLÓGIA

V. RÉSZ

Napjainkban a programozás egyik legizgalmasabb kalandja a Prolog. Előzményei az 1970-es évek elejére nyúlnak vissza, amikor is a kutatás arra irányult, hogy a programozási munka nagyobb részét a számítógép végezze el. A Prolog ennek a sokéves kutatómunkának az eredménye. Az első hivatalos Prolog-verziót a marseille-i egyetemen fejlesztették ki Alain Colmerauer vezetésével az 1970-es évek elején. Ők adták a nevét is (PROgramming in LOGic). Ez sokkal eredményesebb és hatékonyabb lett, mint az addig ismert legtöbb programozási nyelv, köztük a Pascal és a BASIC. Például egy adott alkalmazás Prologban általában tízszer kevesebb programsort igényel, mint Pascalban. Olyan nyelv gondolatai körvonalazódtak, amely szabályok és tények alapján dolgozik, látszólag önállóan oldja meg a problémát. Ma a Prolog talán a legfontosabb eszköze a mesterséges intelligenciát alkalmazó programozásnak és a szakértői rendszereknek.

Craig felügyelő esetei

A Scotland Yard híres felügyelőjének sok esetét említi Raymond Smullyan „Mi a címe ennek a könyvnek?" című rendkívül érdekes műve. Az ottani számozás szerinti 80. és 81. feladatot próbáljuk megoldani a Prolog segítségével.

Az ügyben négy lehetséges vádlott van, és el kell dönteni, hogy bűnösek vagy ártatlanok, esetleg kétséges a szerepük az adott állítások alapján. Ezek az állítások az első esetben a következők:

1. Ha A és B mindketten bűnösek, akkor C bűntárs.
2. Ha A bűnös, akkor B és C közül legalább az egyik bűntárs.
3. Ha C bűnös, akkor D bűntárs.
4. Ha A ártatlan, akkor D bűnös.

A döntést bízzuk a következő programra!

```
domains
  allitas = bunos ; artatlan
  itelet  = allitas*
predicates
  kijelentes1(itelet)
  kijelentes2(itelet)
  kijelentes3(itelet)
  kijelentes4(itelet)
  valami(allitas)
  dontes(itelet)
clauses
  kijelentes1([bunos    ,bunos    ,bunos,D]) if valami(D).
  kijelentes1([artatlan,B         ,C     ,D]) if valami(B) and
                                                 valami(C) and
                                                 valami(D).
  kijelentes1([A        ,artatlan,C     ,D]) if valami(A) and
                                                 valami(C) and
                                                 valami(D).

  kijelentes2([bunos    ,bunos,bunos,D]) if valami(D).
  kijelentes2([bunos    ,bunos,C     ,D]) if valami(C) and
                                             valami(D).
  kijelentes2([bunos    ,B     ,bunos,D]) if valami(B) and
                                             valami(D).
  kijelentes2([artatlan,B     ,C     ,D]) if valami(B) and
                                             valami(C) and
                                             valami(D).
kijelentes3([A,B,bunos    ,bunos]) if valami(A) and valami(B).
kijelentes3([A,B,artatlan,D     ]) if valami(A) and
                                      valami(B) and valami(D).

kijelentes4([artatlan,B,C,bunos]) if valami(B) and valami(C).
kijelentes4([bunos    ,B,C,D    ]) if valami(B) and
                                      valami(C) and valami(D).

dontes(K) if kijelentes1(K) and
             kijelentes2(K) and
             kijelentes3(K) and
             kijelentes4(K)

valami(artatlan).
valami(bunos).
```

A program célja olyan feltevéseket generálni, amelyek a négy kijelentésnek egyaránt megfelelnek. Egy-egy ilyen kijelentés több szabállyal írható le, mivel ezek az implikációk több esetben is igazak lehetnek. A feltevések olyan listát alkotnak, aminek az elemei csak a *bunos* vagy az *artatlan* szavak lehetnek. A lista első eleme az A-ra, a második a B-re stb. vonatkozik.

Érdemes megvizsgálni az adott implikációk egyikének megfogalmazását, hiszen ehhez hasonló a többi is, és sok más logikai feladat is ehhez hasonló módon oldható meg.

Válasszuk ki a második kijelentést, mivel ez a többinél valamivel bonyolultabb.

2. Ha A bűnös, akkor B és C közül legalább az egyik bűntárs.

```
kijelentes2([bunos    ,bunos,bunos,D]) if valami(D).
kijelentes2([bunos    ,bunos,C     ,D]) if valami(C) and
                                           valami(D).
kijelentes2([bunos    ,B     ,bunos,D]) if valami(B) and
                                           valami(D).
kijelentes2([artatlan,B     ,C     ,D]) if valami(B) and
                                           valami(C) and
                                           valami(D).
```

Az első sor azt az esetet veszi, amikor A bűnössége esetén B és C is bűnös. Ebben az esetben D valami tetszőleges (bűnös vagy ártatlan) érték.

A második és a harmadik szabály szerint B és C közül csak az egyik a biztosan bűnös, és a többi valami tetszőleges.

A negyedik szabály szerint ha A ártatlan, akkor a többi bármi lehet.

A backtracket alkalmazó végrehajtó algoritmus az összes szabálykombinációt megvizsgálja, és kiírja a lehetséges eseteket. Lássuk ezt a futtatási képet!

```
Goal : dontes(M)
M=[bunos,bunos,bunos,bunos]
M=[bunos,bunos,bunos,bunos]
M=[bunos,bunos,bunos,bunos]
M=[artatlan,artatlan,artatlan,bunos]
M=[artatlan,artatlan,bunos,bunos]
M=[artatlan,bunos,artatlan,bunos]
M=[artatlan,bunos,bunos,bunos]
M=[artatlan,artatlan,artatlan,bunos]
M=[artatlan,artatlan,bunos,bunos]
M=[bunos,artatlan,bunos,bunos]
10 Solutions
```

Tehát az adott kijelentésekből az következik, hogy egyedül D-ről tudjuk biztosan, hogy bűnös, a többi lehet ártatlan is, bűnös is.

Craig felügyelő másik esete szintén érdekes, és az előző programhoz hasonlóan oldható meg Prologban. Csupán a kijelentések módosulnak a következőképpen:

1. Ha A bűnös, akkor B bűntárs.
2. Ha B bűnös, akkor C bűntárs, vagy A ártatlan.
3. Ha D ártatlan, akkor A bűnös és C ártatlan.
4. Ha D bűnös, akkor A is az.

Az ennek megfelelő program az alábbi:

```
domains
  allitas = bunos ; artatlan
  itelet  = allitas*
predicates
  kijelentes1(itelet)
  kijelentes2(itelet)
  kijelentes3(itelet)
  kijelentes4(itelet)
  valami(allitas)
  dontes(itelet)
clauses
  kijelentes1([bunos    ,bunos,C,D]) if valami(C) and valami(D).
  kijelentes1([artatlan,B     ,C,D]) if valami(B) and valami(C)
                                        and valami(D).

  kijelentes2([A        ,bunos,bunos,D]) if valami(A) and
                                            valami(D).
  kijelentes2([artatlan,bunos,C     ,D]) if valami(C) and
                                            valami(D).

  kijelentes3([bunos,B,artatlan,artatlan]) if valami(B).
  kijelentes3([A    ,B,C        ,bunos   ]) if valami(A) and
                                              valami(B) and
                                              valami(C).

  kijelentes4([bunos,B,C,bunos   ]) if valami(B) and valami(C).
  kijelentes4([A    ,B,C,artatlan]) if valami(A) and valami(B)
                                       and valami(C).

  dontes(K) if kijelentes1(K) and
               kijelentes2(K) and
               kijelentes3(K) and
               kijelentes4(K).

  valami(bunos).
  valami(artatlan).
```

A program működése az előzőhöz teljesen hasonló, most csak a végeredményt mutatom, ahogyan a képernyőn látható:

```
Goal : dontes(M)
M=[bunos,bunos,bunos,bunos]
1 Solution
```

Vagyis mind a négyen bűnösek a kijelentések alapján. A fenti két program végeredménye összhangban van a könyv kétkeztetéseivel, így ha az helyes, akkor a programunk is helyesen működik (implikáció!).

N királynő a sakktáblán

A feladat iskolapéldája a backtrack algoritmusnak. A Prolog rendszerben eleve benne van ez az algoritmus, csak a megfelelő környezetet kell hozzá biztosítani.

Az a követelmény, hogy N darab királynőt (más néven vezért) kell az NxN-es sakktáblán elhelyezni úgy, hogy ne üssék egymást, azaz ne essenek egy sorba, egy oszlopba vagy azonos átlóba.

Az alapötlet az, hogy a királynők elhelyezkedését (1,...,8) intervallum egy permutációja képviselje, ahol a pozíció jelenti a sorokat és az érték azt, hogy azon a soron belül hányadik oszlopban van a sakkfigura.

A program fő eljárása a következő:

```
kiralyno(N,Kl) if sorozat(1,N,Ns) and
                  permutacio(Ns,Kl) and
                  johely(Kl) and nl.
```

Ez tehát három részfeladatra bontotta a problémát. Az első teendő az, hogy előállítsunk egy sorozatot 1-től N-ig az Ns listában. Ennek megoldása elég egyszerű:

```
sorozat(N,N,[M|Ns]) if M<N and M1=M+1 and sorozat(M1,N,Ns).
sorozat(N,N,[N]).
```

Vagyis amíg a végértékhez el nem értünk, addig csökkentjük a feladat tartományát azáltal, hogy a kezdőértéket eggyel nagyobbra tesszük. Ha elérte, akkor megvan a lista *utolsó* eleme. Ezek után a rekurziók sora visszafordul, és sorra fűzi az elejéhez a következő, eggyel kisebb számot.

A második részfeladat is ismert, hiszen az előállított Ns listát kell permutálnia. Erről már sokat beszéltem, most nem is erről, hanem a *permutáció* eljárás alkalmazásából következő dolgokról szólok. Az ugyanis nyilvánvaló, hogy így sok olyan permutáció előáll, amely rossz megoldásnak bizonyul. Ha nem a vaktában próbálkozást programozzuk, akkor olyan algoritmust kell alkalmaznunk, amely a már elhelyezett királynők helyzetét figyelembe véve választ a következőnek új helyet. Mi azonban ne legyünk még ilyen okosak. Ha már megvan a permutáció, akkor utólag döntsük el, hogy jó-e ez nekünk, vagy sem. Erre szolgál a *johely* függvény.

```
johely([K|Kl]) if johely(Kl), not(leut(K,Kl)).
johely([]).
```

Tehát a lista jó helyeket jelent, ha a K1 már jó, és ehhez úgy illeszkedik a K érték, hogy nem üti le a többi figurát. Most tehát a *leut* függvényt kell megoldanunk.

```
leut(X,Xs) if leut1(X,1,Xs).

leut1(X,N,[Y|Ys]) if X=Y+N  or  X=Y-N.
leut1(X,N,[_|Ys]) if N1=N+1 and leut1(X,N1,Ys).
```

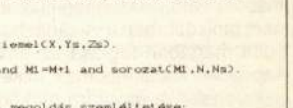
Láthatóan egy iteratív szabállyal állunk szemben, amely egy rekurzív szabályt készít elő és hív meg. Az utóbbi az érdekesebb. Az első sora azt nézi meg, hogy az alatta N-nel lévő sorban az átlók irányában van-e már királynő. Ha nincs, akkor érvénybe lép a második szabály, amely szerint meg kell vizsgálni az eggyel lejjebbi soron lévő királynőt. Mivel elegendő az előző vizsgálatok miatt csak lefelé vizsgálni, ezért elegendő az előző figura nélküli listára végezni a vizsgálatot.

Nincs más teendőnk, mint a teljes programlista és néhány futtatási példa áttekintése:

```
domains
  szam = integer
  lista= szam*
predicates
  kiralyno(szam,lista)
  sorozat(szam,szam,lista)
  johely(lista)
  leut(szam,lista)
  leut1(szam,szam,lista)
  permutacio(lista,lista)
  kiemel(szam,lista,lista)
clauses
  kiralyno(N,Kl) if sorozat(1,N,Ns) and
                    permutacio(Ns,Kl) and
                    johely(Kl).

  johely([K|Kl]) if johely(Kl), not(leut(K,Kl)).
  johely([]).

  leut(X,Xs) if leut1(X,1,Xs).

  leut1(X,N,[Y|Ys]) if X=Y+N  or  X=Y-N.
  leut1(X,N,[_|Ys]) if N1=N+1 and leut1(X,N1,Ys).

  permutacio(Xs,[Z|Zs]) if kiemel(Z,Xs,Ys),permutacio(Ys,Zs).
  permutacio([],[]).

  kiemel(X,[X|Xs],Xs).
  kiemel(X,[Y|Ys],[Y|Zs]) if kiemel(X,Ys,Zs).

  sorozat(N,N,[M|Ns]) if M<N and M1=M+1 and sorozat(M1,N,Ns).
  sorozat(N,N,[N]).
```

Íme néhány eredmény és egy-két megoldás szemléltetése:

```
Goal : kiralyno(6,K)
K=[2,4,6,1,3,5]
K=[3,6,2,5,1,4]
K=[4,1,5,2,6,3]
K=[5,3,1,6,4,2]
4 Solutions
```




```
Goal : kiralyno(5,K)
K=[1,3,5,2,4]
K=[1,4,2,5,3]
K=[2,4,1,3,5]
K=[2,5,3,1,4]
K=[3,1,4,2,5]
K=[3,5,2,4,1]
K=[4,1,3,5,2]
K=[4,2,5,3,1]
K=[5,2,4,1,3]
K=[5,3,1,4,2]
10 Solutions
```


Láthatóan sok olyan megoldás született, amelyek egymás tükörképei csupán. Így a sakktáblák szimmetriatengelyeinek számai is befolyásolják a megoldások számait. Felsorolok néhány megoldásszámot különböző N értékekre:

N=4	2 megoldás
N=5	10 megoldás
N=6	4 megoldás
N=7	40 megoldás
N=8	92 megoldás
N=9	352 megoldás

Befejezni egy ilyen sorozatot nem lehet, csak abbahagyni. Sok olyan feladattípus van, amelyek megoldatlansága remélhetőleg hiányérzetet kelt az olvasóban. Az sem mellékes, hogy a Prolognak még sok fegyvere van, amelyről még csak nem is beszéltünk, pedig rendkívül izgalmas például, hogyan *tanul* a Prolog? Ez már egy másik cikk (sorozat) témája lehetne. Így nem marad más hátra, arra buzdítom a tisztelt olvasót, hogy fogjon hozzá újabb feladatok megoldásához Prolog nyelven. Mindenesetre az elme gyémántkeménységű csiszolóeszköze a Prolog, a jövő egyik valószínűleg legelterjedtebb programozási nyelve.

Makány György

Norton Utilities 4.5-ös programcsomag

A számítástechnika gyors fejlődését azon is le lehet mérni, hogy a lapban közölt programismertetések még sokszor meg sem jelennek, és már kiadják a szóban forgó program egy újabb, többet tudó verzióját. Az előző hónapokban a Norton Utilities 4.0 verzióját mutattuk be, és már kapható az újabb, 4.5-ös változat. Ilyen esetben csak a különbségekre érdemes kitérni, így az alábbiakban most is csak ezt tesszük.

A Norton Utilities vázkoncepciója

Eddig is fontosnak tartottuk, hogy a programok kézikönyvszerű taglalása helyett — esetleg emellett — teret adjunk a programhoz kapcsolódó alapelképzeléseknek, a program filozófiájának érzékeltetésére. Ezek a gondolatok segítenek — véljük — a program általános megítélésében, a programok egymással való összehasonlításában, és nem utolsósorban a vásárlásban. A filozófia magában foglalja az ember-gép kapcsolat kialakításának mikéntjét és színvonalát, a program működésének megvalósítását lehetővé tevő eszközök rendszerét.

A Norton Utilities programcsomagban lévő programok nem integrált felhasználói környezetbe (menürendszerbe) vannak foglalva, hanem inkább a DOS kiegészítésének tekinthetők:általában kétbetűs fájlnevük van, és a parancssorban lehet megadni a program paramétereit. Nagy előny, hogy ilyen módon jól alkalmazhatók kötegelt fájlokban, és könnyű kiválasztani egy, a feladathoz „szabott" program-parancskészletet. A programok között szereplő NI (Norton Integrator) nevű keretprogram a menüs gyakorlathoz közelít, de a paraméterek könnyebb megadhatóságát nem biztosítja — mivel csak a programok hívását oldja meg, és rövid leírást (helpet) ad a program használatához.

A NORTON UTILITIES 4.5-ÖS VERZIÓ

A 4.5 programcsomagban szereplő programok nagy része az előző verzióbelihez képest változatlan. Az NI program az egyetlen a programok közül, amelyik képes megjelenni a 43 soros EGA és az 50 soros VGA monitorok képernyőjén.

programnév?
módon indítva a programokat, a program hívási módjáról és paramétereiről rövid tájékoztatást kapunk.

Új és módosított programok

BE — BATCH ENCHANCER

Ez a program hatékonyabb és látványosabb kötegelt programok írását teszi lehetővé. Két formában hívható:

BE parancs [paraméterek] vagy

BE fájlnév

ahol a fájlnév nevű szövegfájl tartalmazza a végrehajtandó parancsok listáját. Ezek egy része önálló parancsként már a 4.0-ás verzióban is létezett.

ASK "szöveg" [bill.-lista] [DEFAULT=key] [TIMEOUT=n]

[ADJUST=n] [szín] — nagymértékben hasonlít a 4.0 verzió parancsához

BEEP — megegyezik a 4.0 verzió parancsával

BOX fent bal lent jobb [szín] — bal felső és jobb alsó sor - és oszloppozícióval megadott, megadható színű téglalap megjelenítése a képernyőn

CLS — képernyőtörlés

DELAY — ütemszám (1 ütem=1/18 s) — késleltetés

PRINTCHAR karakter darab [szín] — adott számú karakter megjelenítése

ROWCOL sor oszlop ["szöveg"] [szín] — adott sor- és oszloppozíción kezdődően szöveg megjelenítése

SA — megegyezik a 4.0 verzió parancsával, azonban használható egy új, /C kapcsoló, amelyik a képernyőt törli

WINDOW fent bal lent jobb [szín] [növekvően megjelenő] [árnyékos] — bal felső és jobb alsó sor- és oszloppozícióval megadott, megadható színű és formájú ablak megjelenítése a képernyőn

Részletesebb útmutatót az adott parancsról a

BE parancsnév?

begépelésével kaphatunk.

DS — DIRECTORY SORT

Ez a program látszólag változatlan formájú, de egy új, fontos tulajdonsága van: az átrendezett tartalomjegyzéket a lemezen is átírja. Az alkönyvtárak is sorba rendezhetők segítségével. Például a .BAT, .EXE és .COM kiterjesztésű fájlok a lista elején helyezhetők el, és így a DIR parancs először a végrehajtható fájlokat jeleníti meg.

FR — FORMAT RECOVER

Egy véletlenül megformázott lemez tartalmát állítja vissza. Ez a program az SF — Safe Format programmal együtt használható jól. Ha az FR-t az AUTOEXEC.BAT fájlból indítjuk, akkor az egy másolatot készít a lemez FAT táblájáról. Így, ha véletlenül formázzuk a lemezt, akkor az a FAT alapján helyreállítható. Ez azért tehető meg, mert a DOS újabb verziói ténylegesen nem formázzák meg a lemezt, hanem a FAT-ot törlik. A program még abban az esetben is visszállíthatja a lemez tartalmát (de erre nincs garancia!), ha a szükséges rendszerinformáció nem volt elmentve. A majdnem tökéletes visszaállítás akkor érhető el, ha a rendszerinformációt elmentjük (/SAVE opció). Az FR a rendszerinformációt két példányban menti, kivéve, ha a /NOBAK (No Backup) kapcsolót használjuk.

Megadási módja:

FR [drive:] [kapcsolók]

Kapcsolók és jelentésük:

/SAVE — a visszaállításhoz szükséges rendszerinformáció mentése

/NOBAK — backup fájlt nem generál

SF — SAFE FORMAT

A lemezt a rajta lévő adatok felülírása nélkül formázza meg, így az esetleg véletlenül formázott lemez tartalma helyreállítható. Egyaránt használható interaktív és parancssoros futtatási módban.

Megadási módja:

SF [drive:] [kapcsolók]

Kapcsolók és jelentésük:

/A — automatikus mód; batch fájlokban hasznos

/S — a rendszerfájlokat is a lemezre másolja

/B — helyet hagy a rendszerfájloknak a lemezen

/V:label — lemezcímke megadása

/1 — egyoldalas lemez formázása

/4 — 360 k-s lemez formázása 1,2 M-s meghajtón

/8 — 8 szektor/sávos formázás

/N:n — n szektor/sávos formázás (n=8,9,15 vagy 18)

/T:n — n: sávok száma (40 vagy 80)

/size — lemeznagyság (/720 720 k-ra formáz)

/Q — gyorsformázás (Quick Format)

/D — DOS formázás

/C — teljes formázás (csak hajlékonylemezeknél)

NCC — NORTON CONTROL CENTER

Ez a nagyon hasznos program jellemzők beállítására szolgál: beállíthatók a képernyő színei, a kurzor mérete, a videomód, a dátum és az idő (és még három stopper), AT esetén a CMOS óra, a soros port paraméterei és a billentyűzet ismétlési üteme. Minden egyszerűen elvégezhető a kurzormozgató billentyűkkel, bár parancssorban adott paraméterekkel is beállítható.

Megadási módja:

NCC [fájlnév] [kapcsolók] vagy NCC [gyorskapcsolók]

Kapcsolók és jelentésük:

/SETALL — minden opció beállítása

/CURSOR — csak a kurzorméret beállítása

/KEYRATE — csak a billentyűzet ismétlési üteme

/PALETTE — csak a képernyő színei

/ COMn — csak a #n soros port paraméterei

/DOSCOLOR — csak a DOS színei

/DISPLAY — csak a kijelzési mód

Gyorskapcsolók és jelentésük:

/BW80 — monokróm (black and white) mód

/CO80 — színes mód

/nn — képernyősorok beállítása: 25, 35 vagy 43 sor (VGA: 25, 40 or 50)

/FASTKEY — a leggyorsabb billentyűzetismétlési ütem beállítása

NDD — NORTON DISK DOCTOR

A hajlékony- és merevlemezeken lévő fizikai és logikai hibákat jelzi és javítja. Ellenőrzi a partíciótáblát, a Boot Recordot, a fájl allokációs táblát és a teljes könyvtárstruktúrát. Az adatterületet is ellenőrzi a rossz szektorok felderítése érdekében. Opcionálisan egy tesztriport is generálható, az eredmények megjelenése érdekében.

Megadási módja:

NDD [meghajtó:] [meghajtó:]... [kapcsolók]

Kapcsolók és jelentésük:

/QUICK — csak a rendszerterületet teszteli, az adatterületet nem

/COMPLETE — mind a rendszerterületet, mind az adatterületet teszteli

/R: fájlnév — a tesztriportot a fájlba írja

/RA: fájlnév — a tesztriportot a fájlhoz hozzáírja

Mintapélda

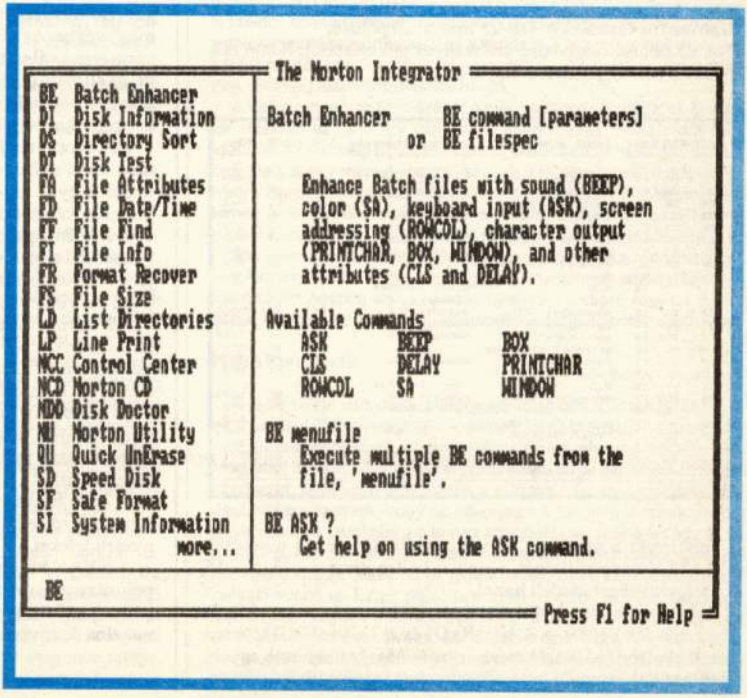
NDD d: /QUICK /RA:LOGFILE

A d: meghajtó rendszerterületét és a könyvtárstruktúrát ellenőrzi, az adatterületet nem ellenőrzi.

Összefoglalás

Ez a programcsomag sok szempontból még mindig a legjobb a hasonlók között, bár vannak olyanok, amelyek néhány feladatot jobban oldanak meg, és vannak olyanok is, amelyek ebből hiányzó funkciókat pótolnak (például a DOS BACKUP vagy XCOPY funkciókat kezelhetőbb módon valósítják meg). A programoknak ilyen széles körű felhasználhatósága, kitűnő dokumentáltsága és az egyes összetevők rugalmas és egységes szemléletű paraméterezhetősége azonban csak a Norton Utilities programcsomagra jellemző. Minden kezdőnek és haladónak feltétlenül javasoljuk, hogy mielőbb dolgozzék vele!

Dr. Kónya László



A PC soros vonalát figyelő áramkör

(soros vonali teszter)

A soros adatátvitel azt jelenti, hogy a bitcsoportokba kódolt információt egy vonalon, bitenként, sorban egymás után visszük át. A ma használatos soros adatátviteli vonalat eredetileg arra a célra fejlesztették ki, hogy egy számítógépet telefonvonalon keresztül egy másik — távolabb lévő — számítógéppel kössenek össze. A digitális információt egy speciális berendezés, a modem alakítja át a telefonvonalon átvitt referenciajellé. Általánosan fogalmazva, a soros vonal egy adatterminált (Data Terminal Equipment=DTE) és egy adatátviteli eszközt (Data Communication Equipment=DCE) köt össze. Az előbbi a legtöbb esetben a számítógép, az utóbbi pedig a modem.

A soros vonal tulajdonképpen a számítógép-modem összekötés szabványos megoldására szolgált. Mivel azonban igen sok számítógép rendelkezik modemvezérlő soros vonallal, ezért ilyen soros vonallal két, egymás közelében lévő számítógép vagy periféria közvetlenül, modemek kihagyásával is összeköthető.

A DTE és DCE eszközök közötti kétirányú soros adatáramlást vezérlőjelek biztosítják. A soros átvitel az ún. RS232C szabvány szerint van kialakítva. A szabványról már a lap hasábjain írtunk, ezért csak a vele kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat foglaljuk össze.

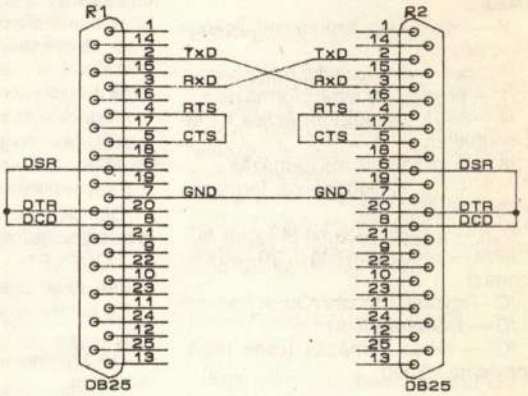
A szabvány olyan soros, bináris adatátvitelt ír elő, ahol az adatátviteli sebesség 0 és 20 000 bit/s között változik. Az átviteli távolság maximális értéke mintegy 25 méter. A szabvány jeleket, szabványos jelszinteket és szabványos csatlakozót (!) is definiál. Szabványos csatlakozó: DB-25 típusú, 25 pólusú.

A 25 pólusú csatlakozó szabványos jelkiosztását, külön magyarázat nélkül, a *táblázatban* közöljük.

CCIT	EIA	Láb	Angol elnevezés	Magyar elnevezés	DTE	DCE	Röv.
101	AA	1	protective ground	védőföldelés	-	-	PGND
103	BA	2	transmitted data	küldött adat	KI	BE	TxD
104	BB	3	received data	vett adat	BE	KI	RxD
105	CA	4	request to send	adáskérés DCE-től	KI	BE	RTS
106	CB	5	clear to send	DCE adáskész	BE	KI	CTS
107	CC	6	data set ready	DCE üzemkész	BE	KI	DSR
102	AB	7	ground	jelföld	-	-	GND
109	CF	8	data carrier detect		BE	KI	DCD
		9	N.C	nincs bekötve			
		10	N.C	nincs bekötve			
		11	N.C	nincs bekötve			
122	SCF	12	secondary CD	második DCD	BE	KI	SDCD
121	SCB	13	secondary CTS	második CTS	BE	KI	SCTS
118	SBA	14	secondary TxD	második TxD	KI	BE	STxD
114	DB	15	transmit clocking		BE	KI	SCK
119	SBB	16	secondary RxD	második RxD	BE	KI	SRxD
115	DD	17	receive clocking		BE	KI	RCK
141	---	18	N.C	nincs bekötve			
120	SCA	19	secondary RTS	második RTS	KI	BE	SRTS
108	CD	20	data terminal ready	DTE üzemkész	KI	BE	DTR
140	---	21	signal quality		BE	KI	SGD
125	CE	22	ring indicator		BE	KI	RNG
111	CH	23	speed select		BE	KI	SEL
113	DA	24	terminal clocking		KI	BE	TCK
142	---	25	data line busy		BE	KI	BSY

Jelszintek: a szabvány a logikai nulla állapothoz a vezeték +3...+15 V-os feszültségét, a logikai 1 állapothoz a —3.. .—15 V-os feszültségét rendeli hozzá.

A legegyszerűbb összeköttetés kialakítása mindössze három pont, a 2. láb (TxD), a 3. láb (RxD) és a 7. láb (GND) három vezetékkel történő összekötését igényli. Más kialakítások egyéb, a táblázatban szereplő jelek alkalmazását is igénylik (vételkészség, adáskészség, ezek ellenőrzése), ezért ilyenkor az *1. ábrán* látható összeköttetéseket kell megvalósítani.



1. ÁBRA

A DTE és a DCE egység kapcsolatfelvétele a következő módon megy végbe. Az adapter kiküldi a DTR jelet a modemnek, és megvárja erre a választ, a DSR-t. Ezután ki kell adni egy RTS jelet és meg kell várni a CTS választ. Megvan az összeköttetés, és kezdődhet az adatátvitel. E jelek komplementáltak, azaz aktív állapotukat a logikai 1 szint jelzi.

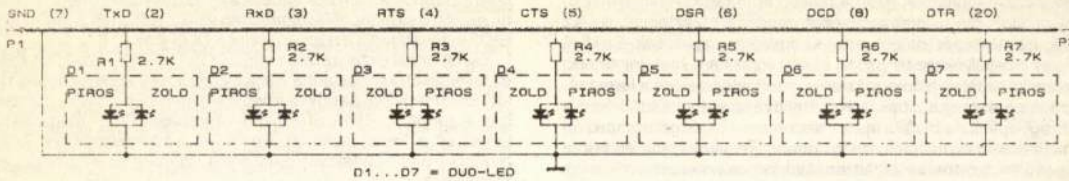
Két, soros vonallal összekapcsolható berendezés együttműködése során az összeköttetés ellenőrzése azért fontos, hogy könnyebb legyen az esetleges hibák megkeresése. Vannak olyan vizsgáló készülékek (például az angol M-TRADE cég COMTEST V.24 típusú sorosvonali tesztere), amelyeket a vonalba közbecsatlakoztatva lehetővé válik a soros vonal adat- és vezérlőjelei állapotának megfigyelése. Egy-egy vonali jel aktuális állapotát két világító dióda valamelyikének kigyulladása jelzi.

A *2. ábrán* bemutatott áramkör az átvitel legfontosabb jeleinek állapotát jelzi. A felhasznált kettős LED-ek két ellenpárhuzamosan kapcsolt különböző színű LED-et tartalmaznak, közös tokban. A két kivezetésre kapcsolt feszültség polaritásától függően a LED a két szín valamelyikén világít. Például a D1 LED piros színnel világít, ha a vonal állapota pozitív nulla szint és zölden, ha logikai 1 szint van. Eszerint a vonal állapotát a LED színe egyértelműen jelzi.

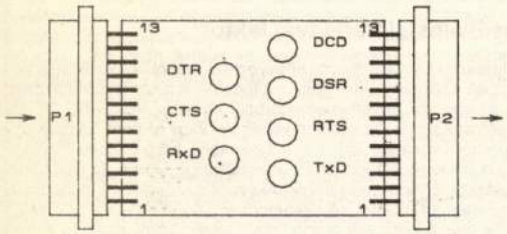
A 2. ábrán látható a teszter kapcsolási rajza. A *3. ábra* mutatja a csatlakozók elhelyezését, a LED-ek elrendezését és a hozzájuk rendelt jeleket.

A NYÁK két oldalára egy hüvelyes (P1) és egy dugós (P2) 25 pólusú csatlakozót szerelünk. A *4. ábrán* látható a teszter nyomtatott áramköri terve. A megépített tesztert a vizsgálandó soros vonalba iktatjuk.

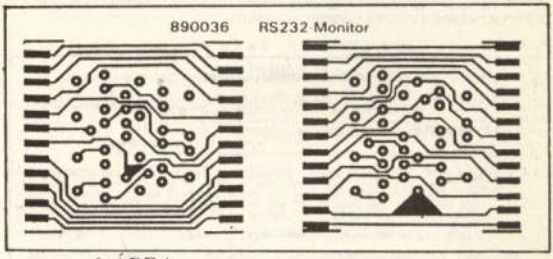
Dr. Kónya László



2. ÁBRA



3. ÁBRA



4. ÁBRA

A merevlemezegységek karbantartása

Biztos Ön abban, hogy a gépében lévő merevlemezegység optimálisan működik? Nemigen lehet biztos benne... Az itt következőkben a legegyszerűbb karbantartásról lesz szó, rávilágítva a kapcsolódó technikai kérdésekre is. Előzményként tekintjük és ezért az érdeklődők szíves figyelmébe ajánljuk a Pécézzünk c. rovat merevlemezekkel foglalkozó cikkét (Mikromagazin 1989. 10. szám, 27—29. oldal).

Kis diszk mindentudó...

A merevlemezen lévő adatok egy vagy több lemezen lévő koncentrikus sávokon helyezkednek el. Ha az egység több lemezt tartalmaz, általában minden lemezfelülethez egy író-olvasó fej tartozik. Minden sáv szektorokra bomlik (például a PC-nél 512 bájtból állnak a szektorok). A lemezről való olvasás és a lemezre írás során a diszkvezérlő (kontroller) egyszerrre ilyen 512 bájtos blokkokat mozgat. Nyilvánvaló, hogy a kontrollernek meg kell mondani, hogy melyik sáv melyik szektorán kell dolgoznia. A szektor azonosítására két megoldás használatos. A *hardszektoros diszkeknél* a lemezen koncentrikusan elhelyezett lyuksor szolgál a sávokban lévő szektorok kezdetének azonosítására. E megoldás nagyon előnyös, mert nem szükséges a sávokban szektorkezdet-azonosító kódokat elhelyezni. Azonban mivel ez a kialakítás kiegészítő áramköröket igényel, ezért a legtöbb meghajtóban az ún. *szoftszektoros* megoldással találkozunk.

Ilyen esetben minden szektor kezdetén egy speciális szektorazonosító (sector-ID) szerepel, amely megadja a szektor sorszámát, továbbá azt, hogy melyik fejhez tartozik és melyik sávon található. Ez utóbbi kettő csak biztonsági információ a vezérlő számára. (A vezérlő hardver által kiadott fejszámra-sávszámra vonatkozó parancsnak meg kell egyeznie a leolvasottal.) A vezérlőnek egy sávon addig kell olvasnia a szektorazonosítókat, míg a keresettet meg nem találja. Ezek után, ha írni akarja a szektort, át kell a fejnek kapcsolnia írásra a szektor adatterületének a kezdetéig. A szektorazonosítókat még az adatok rögzítése előtt fel kell írni a lemezre. Ezt a műveletet alacsony szintű formázásnak (low-level formatting), elő- vagy preformázásnak, illetőleg alapformázásnak hívják.

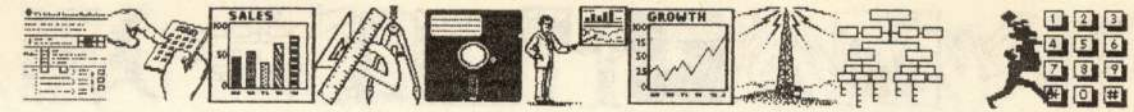
A hajlékonylemez formázását a meghajtóegység végzi el. Merevlemezeknél ez nem így van: itt az előformázás hosszú időt vesz igénybe, és ezt még a gyártó végzi el. Mikor a DOS FORMAT parancsát kiadjuk egy merevlemezre, az csak a fájlelhelyezési táblát (FAT), a könyvtárgyökeret generálja, és ha kell, a rendszerfájlokat viszi fel a lemezre. A FORMAT csak akkor használható merevlemezre, ha már ez előformázva van, és az FDISK programmal particionálva is.

Általában a legtöbb felhasználó soha nem végzi el a merevlemezek alapformázását. Ez azt jelenti, hogy míg a szektorok adatterületére írt információt esetleg sok ezerszer újraírjuk, addig a szektor ID-ket soha. Ahogy a merevlemez „korosodik", ez millió gond forrása lehet.

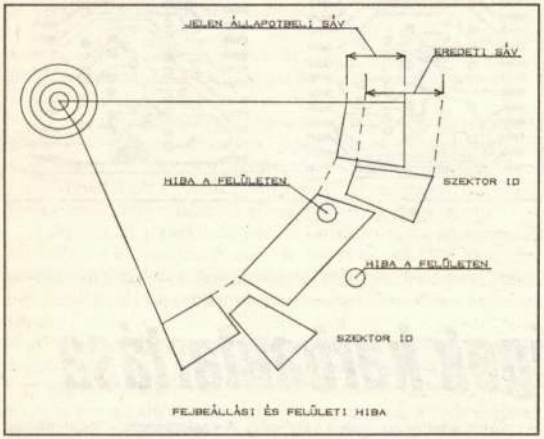
Hibaforrások

A fejbeállítás változása. Minden elektromechanikus szerkezet — mint például a diszkmeghajtó — kíméletlenül öregszik. Részek kopnak, tűrések eltolódnak, az egyes részek beállási pontossága romlik. Még attól is változik a beállási pontosság, hogy mennyire meleg a szerkezet. Mindezek a tényezők a merevlemez-meghajtóknál például odáig vezetnek, hogy az író-olvasó fejek nem lesznek mindig ugyanakkorra távolságra a lemez közepétől, amikor a fej egy adott sávra lép. Azaz a kezdetben (a formázáskor) felírt szektor ID-k és a használat közben a szektorokba felírt adatok nem azonos körgyűrűn helyezkednek el. Ez az eltolódás olyan mértékű is lehet, hogy egy frissen felírt szektor átlapolja egy régen írt szektor adatterületét, és ezért annak tartalma elvész. Ezt a hatást az *1. ábrán* mutatjuk be.

Felületi hiba. A lemez mágnesezhető felületének minősége döntő a működés szempontjából. A legkisebb hiba ezen a felületen azt



jelenti, hogy a lemeznek ezen a részén nem tárolható információ. Ezért minden merevlemezegységet gondosan tesztelnek, és az egység hibatérképét (defect-map) az egységre ragasztják. Ez közli az egyes hibahelyekhez tartozó fej és sáv sorszámát, mely információ hasznos az ismételt alapformázáskor, mert jelezni lehet a formázóprogramnak ezeket a hibákat. Néhány gyártó ezt a hibatérképet a lemez egy speciális sávjára írja fel, ahonnan a formázóprogram elolvashatja és felhasználhatja. Ha azonban fejbeállítási hiba lép fel, az eddig sávok között nem vizsgált területek aktív sávok részeivé válnak és olyan hibák lehetnek rajtuk, amit a gyári teszt nem mutatott ki (1. ábra). Ez a probléma megoldható a felületelemzés (surface analysis) során az alapformázás végrehajtásakor.



1. ábra

Mágnesezés és súrlódás. A hibák másik része abból fakad, hogy lemezen az adatok mágnesezés hatására rögzítődnek, tárolódnak. A számítógép ki/bekapcsolásakor minden alkalommal egy kicsiny áramimpulzus áthalad az író/olvasó fejen is, és ez gyengítheti vagy módosíthatja a fej alatti mágnesezett felületet. Ha ez a hiba a szektor adatrészén következik be, akkor csak az adott szektorban lévő adatblokk vész el, de ha az alapformázás során felírt információ sérül meg, akkor igen komoly hiba keletkezhet.

Diszk és DOS

Mit tesz az operációs rendszer, ha az előbb felsorolt potenciális vagy tényleges lemezhibák valamelyike bekövetkezik? Sajnos a DOS súlyosbítja a problémákat azzal, hogy sokáig figyelmen kívül hagyja a hibákat — egészen addig, amikor már túl késő lehet a beavatkozás. Mivel a merevlemez hibalehetőségei kiküszöbölhetetlenek, ezért a merevlemezgyártók kidolgozták azok felismerését is. Minden korszerű merevlemez valamennyi szektora az adatokon kívül hibajavító kódot (ECC=Error Correction Code) is tartalmaz, amelyek biztosítják maximum 11 egymás után következő, hibásan olvasott bit kijavítását. Amikor olvasási hiba lép fel, a vezérlő többször megismétli az olvasást (akár 40-szer is — a vezérlő beállításától függően). Ha ezek után sem képes hibátlanul leolvasni a szektort, a hibajavító módszer segítségével megpróbálja rekonstruálni az adatokat. Ez a módszer széles határok közötti hibatűrést biztosít, és megbízhatóvá teszi a merevlemez működését.

Mikor a vezérlő az ismételt olvasásokkal képes csak leolvasni a szektort, erről a merevlemez vezérlőkártyáján lévő be-kimeneti alrendszerét (BIOS-át) nem értesíti. Ha az olvasás csak az ECC segítségével volt lehetséges, a BIOS küld egy üzenetet: „Sikerült korrigálnom az adatokat, de hibák vannak a lemezen, ezeket meg kell keresni, mielőtt a szektor olvashatatlanná válik." A PC-nél a merevlemez BIOS-a továbbadja ezt az üzenetet a DOS-nak.

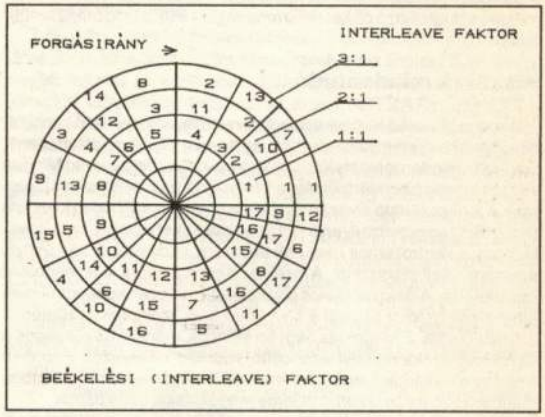
És mit csinál ezzel az üzenettel a DOS? Újraírja a szektort, mielőtt az teljesen olvashatatlanná válna? Vagy figyelmezteti a géphasználót? Elég meglepő, de egyszerűen figyelmen kívül hagyja. Pontosabban a rendszer-BIOS diszk I/0-t végrehajtó 13-as megszakítása „nyeli el" a figyelmeztetést. Ennek az a következménye, hogy a rendszer-BIOS-t használó programok számára ez a figyelmeztetés már elvész.

Természetesen, amikor már a hiba nem korrigálható, erről a DOS a felhasználónak is üzenetet küld: „Bad sector error on C:."

A beékelési (interleave) faktor

A lemezen koncentrikusan elhelyezkedő sávokbeli szektorok voltaképpen a körgyűrű ívdarabjai. Feltehetnénk a kérdést: vajon miért nem áll egy sáv egyetlen szektorból? Mivel az író-olvasó fej egy időben csak egy teljes szektort képes írni vagy olvasni, ha csak egy szektorból állna a sáv, akkor ez azt jelentené, hogy minden írás vagy olvasás legalább két lemez-körülfordulást igényelne. Az első körülforduláskor történne meg a szektorkezdet-azonosítás, a másodiknál a tényleges adatátvitel. (A Commodore Amiga tervezői az 1 sáv/1 szektor megoldásra egy szabadalmat alkalmaztak: ezzel az Amiga diszkvezérlője bárhol képes az írást-olvasást elkezdeni — erre egyetlen ismert lemezvezérlő sem képes. Ez azt jelenti, hogy az író-olvasó művelet csak egy körülfordulást igényel.)

A szabványos IBM PC merevlemez egy sávon 17, egyenként 512 bájtos szektort tartalmaz. Ha a szektorok a sávon egymás után helyezkednek el, akkor 1:1-es beékelésről (interleave-ről) beszélünk. A gyakorlatban sajnos ez nem egy ideális elrendezés. A kontroller működése, a diszk I/0 rutinok végrehajtása időbe kerül, ezért ha ez az idő túl hosszú, a vezérlő már továbbfordította a fej alól a lemezt, amikor a következő szektort el kellene olvasni. A módosított beékelés ezt a problémát megoldja. Ha az egymást követő szektorok közé beékelünk egy eredetileg távolabb lévőt, akkor a feldolgozási idő miatt késleltetett szektorolvasás már jó időzítéssel történik. A *2. ábrán* mutatunk példákat az 1:1-es, 2:1-es és 3:1-es beékelési faktorok esetére.



2. ábra

Természetesen elméletben az 1:1-es beékelési faktor volna az optimális. Ha azonban a faktor második tagja túl kicsi (például 3 helyett 2, vagyis a faktor 1:3 helyett 1:2), annak komoly következményei lehetnek. A kontroller „lekésik" minden szektorról — akár csak néhány mikroszekundummal —, és egy teljes fordulatot kell várnia a tényleges műveletig. Mivel a tipikus merevlemez-meghajtó 3600-at

fordul percenként (60 ford/s), egy sávon a 17 szektor leolvasása 17x1/60=0,28 másodpercig tart. Ez túl hosszú idő 8,5 kbájt adat olvasására-írására! Ha a beékelési faktor második tagja nagyobb az optimálisnál, akkor a hatékonyság nem annyira romlik. A vezérlő egy plusz 1/17-ed fordulatot fog várni. Ez 17 szektornál 17x1/17x1/60=0,02 másodperccel hosszabb műveleti időt jelent.

Az optimális beékelés még két különböző operációs rendszer esetén is más lehet. Például egy 8 MHz-es AT számítógépnél a DOS 1:1-es, az OS/2 2:1-es beékelési faktorral optimális, mert az utóbbi esetben egy szektorelfordulási idő kell a megszakítások kezelésére, és ha szükséges, a védett mód ki/be kapcsolására.

Ide kínálkozik egy személyes tapasztalat „beékelése". Az eddig hajlékonylemezes XT gépünkhöz vettünk egy ST238R típusú meghajtót és egy kontrollerkártyát. Az egység használatba vétele után (a program által kínált default értéket meghagyva) azt tapasztaltuk, hogy az egység irtózatosan lassú volt. Lassan töltötte a fájlokat, lassan töltötte a tartalomjegyzékeket is. Mi lehet a hiba? Itt-ott érdeklődve, az okosokat kérdezve hamar kiderült, hogy a beékelési faktor értéke lehet rossz. Sajnos csak a merevlemez ROM-BIOS formázóprogramját tudtuk használni, és a default faktor értékét átírva, próbálkozásos módszerrel kerestük meg az optimális értéket. A faktorváltoztatás hatékonyságát a Norton Utilities SI programjával mértük. Ez elég időrabló tevékenység volt, de eredménnyel járt: sikerült a merevlemezt megfelelően gyorssá tenni. Valószínűleg az történt, hogy a kontrollerkártyán lévő BIOS egy régebbi típusú kártyán lévő MFM kódolású egységhez készült, és ezt módosították. Sajnos a beékelési faktor alapértékét nem módosították az RLL kódolás kívánta mértékben.

Merevlemezek előformázása

A lemezgyártók mindentől függetlenül azért a felhasználók rendelkezésére bocsátják a merevlemez preformattálásának a lehetőségét. A gyakorlatban két dolog jöhet számításba. Az egyik megoldás az, hogy a legtöbb kontrollerkártyán lévő merevlemez-kezelő ROM-BIOS tartalmazza az ezt végző programot, amelyik rendszerint a DOS DEBUG programjának indításával, majd a g=C800:5 parancsot kiadva aktivizálható. Az ezután bejelentkező program párbeszédes üzemmódban megkérdezi a formázáshoz szükséges dolgokat. Egy kis részletet a programból a *3. ábrán* közlünk.

```
Press "y" to begin formatting drive
Super Bios Formatter Rev. 2.4 (C) Copyright Western Digital
Corp. 1987
Current Drive is c:, Select new Drive or RETURN for current.
Current Interleave is 4, Select new Interleave or RETURN for
current.
Are you dynamically configuring the drive - answer Y/N
Key in disk characteristics as follows:ccc h rrr ppp ee o
where
ccc = total number of cylinders (1-4 digits)
h = number of heads (1-2 digits)
rrr = starting reduced write cylinder (1-4 digits)
ppp = write precomp cylinder (1-4 digits)
ee = max correctable error burst length (1-2 digits)
     range = 5 to 11 bits, default = 11 bits
 o = CCB option byte, step rate select (1 hex digit)
     range = 0 to 7, default = 5
     refer to controller and drive specification for step
rates
```

3. ábra

A program először meggyőződik arról, hogy valóban formázni akarunk, majd kiírja a program azonosítóját és védjegyét. Ezután választhatjuk ki az aktuális merevlemez-egységet, a beékelési faktort, és a meghajtó jellemzőit. Ez utóbbiakat csak akkor kell megadni, ha a default típustól eltérő meghajtót kapcsoltunk a vezérlőhöz (dinamikus konfigurálás). Ezeknek az adatoknak a megadása után megtörténik az alapformázás, amit az FDISK és FORMAT parancsok kiadása követ, ami után a lemez használatba vehető.

A második lehetőség hajlékonylemezen kapható merevlemez-karbantartó programok használata. Ilyen sok létezik, mi csupán kettőről teszünk említést. Az egyik az Ontrack Computer Systems cég Disk Manager programja, amely elvileg minden Seagate márkájú merevlemezegységhez *hivatalosan jár*, de vajon hány felhasználó kapta meg a rendszerét szállító cégtől? Ez a program lehetővé teszi az alapformázást és a lemez particionálását, de a DOS FDISK parancsától eltérően nem 4, hanem 16 partíció létrehozására is alkalmas. Minden partíció eltérő beékelési faktorú lehet *(4. ábra)*.

```
HARD DISK MANAGEMENT PROGRAM  V3.40   Drive 1,  611 Cyls by  4 heads.

                    D I S K   M A N A G E R - S E A G A T E
                                        Version 3.40
          SERIAL NUMBER SW2320869; FOR TECHNICAL SUPPORT CALL 1-800-468-3472
     PRODUCED FOR SEAGATE BY ONTRACK COMPUTER SYSTEMS *** NOT FOR RESALE ***
                  Many prompts have HELP available by pressing F1.

Only 1 drive detected, is this correct ? (y/n):

DISK MANAGER has been invoked in AUTOMATIC INSTALLATION MODE. This mode
provides the easiest way to perform most hard disk installations.  If you
wish to use options or features which are not available in AUTOMATIC MODE,
you must abort DISK MANAGER (by using the "Esc" key) and re-invoke the
DISK MANAGER program with a  "/m"  switch, as follows:

   A)dm /m      (this invokes the DISK MANAGER program in MANUAL MODE)

(DISK MANAGER(TM) Copyright(C) ONTRACK Computer Systems Inc. 1985-1988)
```

4. ábra

A másik a Gibson Research Corporation vállalat SpinRite programja. Ez lehetővé teszi, hogy egy adatokkal teli lemezt alapformázzunk (egyszerre csak egy sávot olvas le, az adatokat a memóriában tárolja, a sávot formázza, majd visszaírja), és automatikusan beállítja az optimális beékelési faktort is.

„Az utolsó fordulat"

Reméljük, hogy e magyarázatunkkal sikerült a titokzatosság fátylát fellebbenteni a merevlemezekről, és az egységeket — e halkan duruzsoló, időnként fényt felvillantó szerkezeteket — ezek után kissé más szemmel tekintik olvasóink. Az érdeklődőknek még két angol nyelvű cikket ajánlunk a figyelmükbe, mindkettő a Byte c. folyóiratban jelent meg:

1. Glass, L. B.: Hard Disk Maintenance Software. Byte, 1989. augusztus, 265—276. oldal

2. Wszola, S. — Eglowstein, H. — Thompson, T.: Just What the Hard Disk Doctor Ordered. Byte, 1990. január, 152—164. oldal

Ez utóbbi 14 merevlemez-karbantartó programot hasonlít összse.

Dr. Kónya László

FIGYELEM!

A PÉCÉZZÜNK rovatban megjelent cikkek szövege szövegfájlok formájában, valamint az „Ajándék" szabad szoftver 360 kbájtos DS-DD lemezen, utánvéttel, önköltségi (lemezár, lemezmásolás, postázás) 300 forintos áron megrendelhető.

Cím: Koncz Edit, Budapest, Kunigunda u. 44. 1037

AJÁNDÉK

Bináris alakot Intel hexa formátummá alakító program

Az Intel hexa formátum megalkotása azokra az időkre tehető, amikor információhordozóként leginkább a lyukszalag, illetve a lyukkártya szolgált. Mivel az ezeken tárolt információt elektromechanikus berendezések olvasták le, célszerű volt olyan kódrendszer választása, amely lehetővé tette az esetleges hibás beolvasás felismerését. A mai számítástechnikai eszközök már sokkal biztonságosabbak, de például soros adatátvitelnél kifizetődik a hibaellenőrzés. Sokszor pedig előírásszerű követelmény az Intel hexa formátumú adatátvitel.

A dolog lényege, hogy az adatokat rekordokba szervezik; egy rekord változó hosszúságú lehet. (1. ábra)

```
Általános alakja:     :llaaaaaxddddddd.....cc
Mezõ:                 12 3   4 5           6
```

1. ábra

A rekordban az első mező a rekordjelző mező (Record Mark Field). Ez a mező jelzi a rekord kezdetét és egy ASCII kettőspontot tartalmaz (:).

A második mező a rekordhossz mező (Record Length Field). Az ezt a mezőt alkotó két ASCII karakter jelzi a rekordban lévő adatbájtok számát. Ezeknek hexadecimálisan adott számát két ASCII karakterré konvertálva adódik a mező; a magasabb helyiértékű digit szerepel előbb. Egy rekordban maximálisan 255 adatbájt lehet.

A harmadik mező a betöltési cím mezője (Load Address Field). Ennek négy ASCII karaktere a rekord hexadecimálisan adott betöltési címének ASCII karakterré konvertált értékei az alábbi sorrendben: a cím felső bájtjának magasabb helyiértékű digitje, a cím felső bájtjának alacsonyabb helyiértékű digitje, a cím alsó bájtjának magasabb helyiértékű digitje,a cím alsó bájtjának alacsonyabb helyiértékű digitje. A rekordban lévő első adatbájt a betöltési címre töltődik, az utána következő adatbájtok a sorban következő címekre. A fájl vége (End Of File, EOF) rekordban ez a mező négy ASCII nullát tartalmaz, vagy a program kezdőcímét.

A negyedik mező a rekordtípus mező (Record Type Field). A rekordtípus adatrekord esetén 00, fájl vége rekord esetén 01. Ez a mező két ASCII karaktert tartalmaz (a rekordtípus ASCII karaktereit); a magasabb helyiértékű digit szerepel előbb.

Az ötödik mező az adatmező (Data Field). Ebben a mezőben van az aktuális adat két-két ASCII karakterré konvertálva, a magasabb helyiértékű digit szerepel előbb. A fájl vége rekordban nincs adatmező.

Az utolsó mező az ellenőrzőösszegé (Checksum Field). Az ellenőrzőösszeg a második, harmadik, negyedik és ötödik mező hexadecimális bájtjainak 8 bitre csonkított összegének kettes komplemense. Az így kapott összeget két ASCII karakterré konvertálva kapjuk a mező két karakterét; a magasabb helyiértékű digit szerepel előbb.

```
:102000004554542045524454D455320564F4C5453
:0B2010002D4D54746454A54454E49C7
:00000001FF
```

2. ábra

A leírásból is látható, hogy egy Intel hexa formátumú fájl tiszta ASCII fájl, így például egy szövegszerkesztő vagy listázó program segítségével megvizsgálhatjuk a tartalmát.

Intel hexa formátumra ad példát a 2. ábra.

Sokszor azonban csak az adatok bináris (bájtokból álló) formátuma áll rendelkezésre. A közölt program ilyen bináris alakú fájlokat alakít át hexa formátumúvá. Mivel a bináris fájl nem tartalmazza az adatok címére vonatkozó információt, ezért ezt a program kéri. Ezenkívül meg kell adni az átalakítandó (bináris) fájl és az eredményül kapott hexa fájl nevét. A program Turbo Pascal 5.5 nyelven íródott.

Szinyei Gerzson

```
{$A+ B-,D+,E-,F-,I+,L+,N-,O-,R-,S+,V+}
{$M 16384,0,655360}
{
 Binárisból Intel HEX formátumba konvertáló program
 (c) 1990 Szinyei Gerzson KKVMF
 1990 Február 21.
}
USES  Crt,Dos;
VAR   binfile of byte;
      hexitext;
      binname,hexname,tapname:pathstr;
      chksum:byte;
      orgiword;
      orgptriword;
      ind:byte;
      bb:byte;
      valcode:integer;
      param:string[80];
      dummydir:dirstr;
      dummyname:namestr;
      dummyext:extstr;
      maxbytecount,bytecount,reccountiword;
      ayname:namestr;
      line:string[43];
PROCEDURE  HelpText;
BEGIN
              writeln(OUTPUT);
              writeln(OUTPUT,'Usage: ',ayname,' BINFILE HEXFILE ADDRESS  (address is decimal)');
                  writeln(OUTPUT,'       ',ayname,' BINFILE ADDRESS  thexfile will be the same with
.HEX)');
              writeln(OUTPUT,'    or ',ayname,'  for interactive mode');
END;
Function DECTOHEX(sz:byte):string;
Const     hexarray (0..15) of char=('0','1','2','3','4','5','6','7',
     '8','9','A','B','C','D','E','F');
Var       s:string[4];
          cik:byte;
          a:byte;
BEGIN
    s:='  ';
    For cik:=1 to 2 do
        begin
        a:=(sz shl ((2-cik)*4));
        a:=a and $f;
        a:=a shr ((2-cik)*4);
        s[cik]:=hexla];
        end;
    DECTOHEX:=s;
END;
{-------------------------------------------}
BEGIN  (Main)
       FSplit(paramstr(0),dummydir,ayname,dummyext);

       writeln(OUTPUT,'Binary-Intel HEX Conversion program V1.0');
writeln(OUTPUT,'(c) 1990 Szinyei Gerzson KKVMF   /h=HELP',#13,#10);
if paramcount=0 then
   begin
   repeat
   binname:='';
   write(OUTPUT,'Input filename: ');
   readln(INPUT,binname);
   until binname<>'';
   FSplit(binname,dummydir,dummyname,dummyext);
   write(OUTPUT,'HEX file name (',dummyname,'.HEX): ');
   tapname:='';
   readln(INPUT,tapname);
   if tapname='' then hexname:=concat(dummydir,dummyname,'.HEX')
                 else
                     begin
                     hexname:=tapname;
                     if pos('.',hexname)=0 then
                      hexname:=concat(hexname,'.HEX');
                     end;
   write(OUTPUT,'Enter starting address (0): ');
   readln(INPUT,param);
   writeln(OUTPUT);
   val(param,orq,valcode);
   end
  else
```

```
  begin
  if paramstr(1)='/h' then
                     begin
                     HelpText;
                     HALT(0);
                     end;
  if paramcount=3 then
    begin
      binname:=paramstr(1);
      hexname:=paramstr(2);
      param:=paramstr(3);
      val(param,org,valcode);
    end
   else
    begin
    if paramcount=2 then
      begin
      binname:=paramstr(1);
      FSplit(binname,dummydir,dummyname,dummyext);
      hexname:=concat(dummydir,dummyname,'.HEX');
      param:=paramstr(2);
      val(param,org,valcode);
      end
     else
      begin
      writeln(OUTPUT,'Illegal number of parameters!');
      HelpText;
      HALT(1);
      end;
       end;
    end;
  assign(bin,binname);
  assign(hex,hexname);
  {$i-}
  reset(bin);
  if IOResult<>0 then begin
            writeln(OUTPUT,'Error opening ',binname);
            HALT(1);
                  end;
  rewrite(hex);
  if IOResult<>0 then begin
            writeln(OUTPUT,'Error opening ',hexname);
            HALT(1);
                  end;
  {$i+}
  maxbytecount:=filesize(bin);
  orgptr:=org;
  ind:=0;
  line:='';
  chksum:=0;
  reccount:=0;
  bytecount:=0;
  while not(eof(bin)) do
    begin
    if ind=0 then
            begin
            line:=':';
            line:=concat(line,dectohex(hi(orgptr)));
            chksum:=chksum+hi(orgptr);
            line:=concat(line,dectohex(lo(orgptr)));
            chksum:=chksum+lo(orgptr);
            line:=concat(line,'00');
            end;
    read(bin,bb);
    inc(orgptr);
    inc(ind);
    inc(bytecount);
    chksum:=chksum+bb;
    line:=concat(line,dectohex(bb));

    if (eof(bin)) or (ind=16) then
      begin
      insert(dectohex(ind),line,2);
      chksum:=chksum+ind;
      chksum:=not(chksum);
      inc(chksum);
      line:=concat(line,dectohex(lo(chksum)));
      writeln(hex,line);
      ind:=0;
      chksum:=0;
      inc(reccount);
      write(OUTPUT,'Record ',reccount:6,'  ',(bytecount / maxbytecount)*100:2:0,'%',#13);
      end;
        end;

        chksum:=0;
        line:=':00';
        line:=concat(line,dectohex(hi(org)));
        line:=concat(line,dectohex(lo(org)));
        chksum:=hi(org)+lo(org)+1;
        chksum:=not(chksum);
        inc(chksum);
        line:=concat(line,'01');
        line:=concat(line,dectohex(lo(chksum)));
        writeln(hex,line);
        close(hex);
        close(bin);
        writeln(OUTPUT,bytecount,' bytes in ',reccount,' records were written starting at ',org);
        HALT(0);
  END.  {Main}
```

IBM PC megszakítási vektorcímek

Az IBM PC XT/AT számítógépek Intel 80x86-os mikroprocesszorai 256 szintű vektoros megszakítási rendszerrel bírnak. A memória elején (a 0H címtől kezdődően, 1 kbájt hosszan) minden megszakításhoz egy 4 bájt hosszúságú memóriamező tartozik. Az alsó két bájt (1 szó) tartalmazza a megszakításrutin ofszetjét, a felső két bájt (1 szó) pedig a rutin szegmensét. Az Intel 80x86-os mikroprocesszorok sajátossága, hogy programból bármelyik megszakítást kiválthatjuk az INT utasítással. Ezt a programozói gyakorlatban szoftvermegszakításnak (software interrupt) nevezzük. Az MS-DOS operációs rendszer széleskörűen kihasználja az ebből eredő lehetőségeket. Szinte minden rendszerfunkció egy szoftvermegszakítás aktivizálásával hívható meg. Ezért igen fontos, hogy nagy vonalakban tisztában legyünk a megszakítások kiosztásával. A következő táblázatban röviden ezt foglaltuk összse.

Vektor-címek

A következő táblázat tartalmazza a megszakítási vektor-címeket a 0-ás szegmensben. Mindegyik vektor 4 bájtos.

CÍM	INT	Leírás
0000H	0	osztás 0-val
0004H	1	eltérülés (single step trap)
0008H	2	NMI (Non Maskable Interrupt)
000CH	3	Breakpoint (hiba INT)
0010H	4	túlcsordulás (hiba INTO)
0014H	5	képernyőnyomtató rutin
0018H	6	AT ismeretlen OPCODE
001CH	7	AT Koprocesszor nincs
0020H	8	IRQ 0 rendszeróra (TIMER 0)
0024H	9	IRQ 1 billentyűzet-megszakítás
0028H	0AH	IRQ 2 AT a 2. 8259 vezérlő
002CH	0BH	IRQ 3 COM2 megszakítás
0030H	0CH	IRQ 4 COM1 megszakítás
0034H	0DH	IRQ 5 LPT2 megszakítás
0038H	0EH	IRQ 6 floppy-vezérlő
003CH	0FH	IRQ 7 LPT1 megszakítás
0040H	10H	képernyő rutin2
0044H	11H	rendszer/konfiguráció/teszt
0048H	12H	RAM-méret
004CH	13H	floppy/winchester rutin
0050H	14H	soros I/O
0054H	15H	egyéb funkciók
0058H	16H	billentyűzet
005CH	17H	nyomtató-kimenet
0060H	18H	eredeti IBM-PC/XT/AT ROM-BASIC belépési pont IRET
0064H	19H	Bootrutin
0068H	1AH	Dátum- és órabeállítás/-lekérdezés
006CH	1BH	break-vektor
0070H	1CH	"tick" egyéb programokhoz
0074H	1DH	videoparaméter(ek)
0078H	1EH	floppy-paraméter(ek)
007CH	1FH	grafikus karakterkészlet kezdőcíme (kód>127)
0080H	20-3FH	MS DOS használja (INT 33H mouse-egér)
0100H	40H	floppytípus kapcsolható (BIOS)
0104H	41H	winchesterparaméter-tábla 0
0118H	46H	winchesterparaméter-tábla 1
0180H	60-6FH	szabad egyéb programok számára
01C0H	70H	AT IRQ 8 második időzítő
01C4H	71H	AT IRQ 9 PC-IRQ 2 szimuláció
01C8H	72H	AT IRQ 10 COM3 megszakítás
01CCH	73H	AT IRQ 11 COM4 megszakítás
01D0H	74H	AT IRQ 12 szabad
01D4H	75H	AT IRQ 13 koprocesszor
01D8H	76H	AT IRQ 14 winchester-megszakítás
01DCH	77H	AT IRQ 15
01E0H	78-FFH	nem használt

Kihelyezett iroda a Váci úton

Szükségből erényt kovácsolt a Microsystem Rt. — a hazai számítástechnikai szakma egyik éllovasa —, amikor egyik „kinőtt" raktárhelyiségét irodatechnikai eszközök árusítására szakosított bemutatóteremmé alakította át. „Szoftver-hardver egy kézben" — hirdeti a cég jelmondata, a decemberben megnyílt üzlettel a jelképes másik kéz is kinyúlt a vásárlók felé: a legkülönfélébb irodatechnikai cikkeket helyezve a kirakatba. Jóllehet a Váci úti bemutatóteremben kapható cikkek közül számos már kívül esik lapunk szűken vett tárgykörén, de a modern irodának éppúgy részei, mint a számítástechnikai eszközök.

Tekintettel arra, hogy a Microsystemnek közvetlen és közvetett beszerzési forrásai egyaránt vannak, az árképzés is nagymértékben függ attól, honnan és milyen tételben érkezik az áru. A Microffice-ra keresztelt bemutatóterem mindenesetre a decemberi indulás óta havonta átlag 20 millió forintos forgalmat bonyolít le. A betérő vásárlót kellemes, kulturált környezet, tágas, szellős helyiség fogadja, ez is igazolja, hogy az üzlet mennyire a rendelkezésre álló helyhez igazította kínálatát.

Minden kipróbálható, a menedzserkalkulátortól, telefonrendszerektől a faxokig. Ez utóbbiakhoz egy helyi, miniatürizált mintarendszert alakítottak ki, amely kiválóan alkalmas az adott berendezés főbb jellemzőinek bemutatására. Ottjártamkor is többen pittyegtették a „zsebmenedzsert", majd — jelezve, bemutatva a bolt „személyi infrastruktúráját" — az egyik szervizes szakember tartott mintegy félórás tanácsadást az egyik telefaxtípus főbb jellegzetességeiről.

Megtudtam, hogy a vevők zöme a közületi szférából kerül ki — viszonteladók is nagy számban vannak közöttük —, s csak mintegy húsz százalékra tehető a vásárló magánszemélyek száma.

A kínálatból három slágertermék, illetve termékcsoport emelkedik ki: a már említett CASIO menedzserkalkulátorokon és MURATA telefaxokon kívül a SAMSUNG telefonrendszerek tartoznak ebbe a körbe. Ez utóbbiakból áprilisban érkezett meg az újabb szállítmány, amire már 200-nál több megrendelő várt előjegyzésben. A bemutatóterem állja a rohamot készletével is: nem okoz gondot, ha valaki például 50 darab kalkulátort vagy MURATA-faxot akar azonnali szállítással megvásárolni. Óhatatlanul eszembe jutott: bárha negyedannyi valóságos menedzser működnék ebben az országban, mint amennyi menedzserkalkulátor — nem itt tartana a magyar gazdaság.

Természetesen nem lenne a Microsystem az, ami a magyar számítástechnikában, ha az alapvetően irodatechnikai üzletében nem kapnának helyet legalább a számítástechnikai cikkekre vonatkozó alapvető információk, valamint a polcról levehető, kis helyet foglaló kész programrendszerek. Bár elvileg ez utóbbiak kipróbálására is van lehetőség a Váci úton, a hardver-, illetve szoftvertermékek iránt érdeklődőket a kompetens szaktanácsadás céljából — kellő írásos információval azért ellátva — a Városmajor utcai bemutatóterembe irányítják.

Kedvcsinálóul álljanak itt az árak a Váci úti üzlet kínálatát illusztrálandó:

V. J.

Telefax			
CANON	FAX—230		129 000 Ft
	Hőpapír 50 m/210 mm		800 Ft
MURATA	M—1		78 000 Ft
	Hőpapír 30 m/216 mm		520 Ft
MURATA	F—30		149 000 Ft
Telefax csatlakozó			
SIEMENS	D 08 aljzat + dugó		2 000 Ft
Fénymásoló			
SHARP	Z—30	(festékpatronnal 2500 másolathoz)	74 000 Ft
	Festékpatron	(2500 másolathoz; ZT—30 DC 1)	8 000 Ft
SHARP	7300	(festékkel 6000 másolathoz)	154 000 Ft
	Festékkészlet	(30 000 másolathoz; 5 x SF—730 CT 1)	24 000 Ft
SHARP	7750	(festékkel 4200 másolathoz)	279 000 Ft
	Festékkészlet	(50 000 másolathoz; 12 x SF—770 ST 1)	40 000 Ft
CANON	FC—5	(festékpatronnal 2500 másolathoz)	78 000 Ft
	Festékpatron	(2500 másolathoz FS—5)	12 000 Ft
Táblamásoló			
SELEX	BC—82 A/1 —> A/4		178 000 Ft
	oktatási intézményeknek		162 000 Ft
CASIO Menedzser kalkulátor			
SF—4000	(32 KB RAM, 16x6 kijelző)		8 000 Ft
SF—4500	(32 KB RAM, 18x6 kijelző)		11 600 Ft
SF—7500	(64 KB RAM, 32x6 kijelző)		16 000 Ft
SF—8000	(64 KB RAM, 32x6 kijelző, nyomógombos)		18 000 Ft
SF—9000	(64 KB RAM, 32x6 kijelző, 64 KB bővíthetőség)		25 000 Ft
Telefon			
NITSUKO	ST—E 3000L	(földelőgomb, hívásismétlés)	4 500 Ft
NITSUKO	ST—E 3000H	(hívószámtárolás, kihangosítás, földelőgomb)	9 000 Ft
NITSUKO	WMKI fali szerelvény		400 Ft
UNISONIC	6900	(átlátszó ház, világító kivitel)	3 600 Ft
Telefonrendszer			
SAMSUNG	308 3/8-os rendszer	(3 bejövő vonal, 8 mellék)	
	Központi egység	SKP308KSU	39 000 Ft
	Elosztó (rendező)	SKP308MDF	12 000 Ft
	Telefonkészülék	SKP308EKTES	19 000 Ft
	Akkumulátor pár	LCR 12 V 17p (szükségáramforrás)	12 000 Ft
SAMSUNG	816 6/16-os rendszer	(6 bejövő vonal, 16 mellék)	
	Központi egység	SKP816KSU	49 000 Ft
	Elosztó (rendező)	SKP816MDF	15 000 Ft
	Telefonkészülék	SKP816EKTS	24 000 Ft
	Bővítő kártya 6 —>8	SKP816UPBA	16 000 Ft
	Akkumulátor pár	LCR 12 V 24p (szükségáramforrás)	12 800 Ft
DAEWOO	208 rendszer	(2—9 bejövő vonal, 8 mellék)	
	Telefonkészülék	ST—208	19 900 Ft
	Tápegység	ST—208 P (rendszerenként 1 db)	3 000 Ft
NOKIA FINDER			36 800 Ft
PC telefonáló rendszer			
TELESCRIPT			39 900 Ft
PC telex rendszer			
TELEXNET			99 000 Ft
Üzenetrögzítő			
PANASONIC	KX—T1455		14 000Ft
PANASONIC	KX—T2632	(telefonos)	21 000 Ft
PANASONIC	RN—105	(mikrokazettás)	4 000 Ft

Mint azt az előfizetők – a lapba immár harmadik hónapja behúzott SolarSoft Magazinból – megtudhatták, az idei ötödik (vagyis a mostani) számtól kezdődően a Mikroszámítógép Magazin kiadója: a Cédrus Informatikai Részvénytársaság. A számítástechnika rohamléptű fejlődése, immár a hazaié is, megkívánja, hogy a váltás ne csak a "cégéren" legyen észlelhető, hanem tartalmi és formai változásokat is hozzon magával. A következő, május végén megjelenő hatodik szám már az új koncepció jegyében születik: az ALAPLAP mikroszámítógép magazin a hazai helyzetből kiindulva, arccal a felhasználók, a PC-k, a szoftverek felé fordulva szeretné szolgálni a magyar számítástechnika ügyét, persze továbbra sem szakítva a hobbi kategóriával. Mindezt az eddigi 48 helyett 72 oldalon, kívül-belül színesbe öltözötten, számos, eddig csak az irígykedve forgatott amerikai, nyugatnémet, angol lapokból ismert szolgáltatást nyújtva az olvasóknak.

És nyújtva még valamit, amire legalábbis rendszeresen – ők sem vállalkoztak...

Így igaz: ami most csupán illusztráció, az következő számunktól valósággá válik. Júniustól kezdődően az ALAPLAP minden egyes példánya az újság aktuális tartalmához szervesen illeszkedő, a mondandót a számítástechnika sajátos eszközeivel alátámasztó mágneslemezes melléklettel egészül ki. Hibátlan forráslistákat, működő programokat, látványos képernyőfotókat, grafikus könyvtárakat, alkalmanként programozástechnikai tanulmányokat találhatnak majd e mellékletben a velünk tartó régi és a hozzánk csatlakozó új olvasók. Amikor júniusi számunkat megkapják, könnyen meggyőződhetnek róla, hogy az ígéret valóra vált. Csak kézbe kell venni az ALAPLAP-ot, s ott fog kinyílni, a közepén – a mágneslemeznél!

Backtrack és rekurzió

A backtrack (magyarul visszalépés) egy általános feladatmegoldó stratégia, amelynek lényege a következő. Egy rögzített kiindulási állapotból egy lépéssel általában több, valamilyen szempont szerint rendezett állapot egyikébe lehet eljutni. A cél valamilyen végállapot elérése. Előfordulhat, hogy a végállapot előtt zsákutcába, azaz olyan állapotba kerülünk, ahonnan nem mehetünk előre. Ilyenkor következik a visszalépés addig a legközelebbi állapotig, amelyből még bejáratlan út vezet tovább, majd az új lépést a soron következő, még nem érintett állapot irányába kell megtenni. Az algoritmus biztosítja azt, hogy ugyanabba a zsákutcába ne menjünk többször bele, és előbb-utóbb eljussunk a végállapotba (ha ez lehetséges), vagy bejárjuk az összes utat és belátjuk, hogy a végállapot nem érhető el.

A visszalépéses megoldáskeresést egy klasszikusnak nevezhető probléma — a 8 vezér programja — segítségével mutatjuk be.

A valószínűleg közismert feladat szerint egy kezdőpozíció kiválasztása után a sakktáblán úgy kell 8 vezért elhelyezni, hogy egyik se üthesse valamelyik másikat.

A programban használt adatszerkezetek egyszerűek: a sakktáblát az **s** nevű, **tabla** típusú, 8x8-as mátrix reprezentálja, amelynek elemei egész számok. Az üres tábla minden eleme 0, a lerakott vezéreket az 1,2...8 értékek, az általuk elérhető (tehát nem szabad) mezőket pedig a −1 érték jelöli. Mivel a fenti algoritmus alapján zsákutcákra kell számítani, szükség van egy tárolóra, ahol minden sikeres lépés utáni állást félretehetünk, és ha később az derülne ki, hogy az eredetileg sikeresnek gondolt lépés helyett mégis mást kell lépni, újra visszaállíthatjuk a kérdéses állapotot. A tároló neve **verem,** egy 8x8x8-as (háromdimenziós) tömb.

A visszalépéskor azonban nem elég a régi táblát visszaállítani, azt is számon kell tartanunk, hogy hányadszor léptünk vissza erre a pontra, hiszen minden alkalommal egy másik folytatást kell keresni (ha pedig ilyen már nem lenne, a visszalépést kell folytatni). Erre a célra egy 8 elemű egész számokból álló vektor **(c)** elegendő, melynek elemei a feladat 8 szintjének megfelelő visszalépéseket számlálják. Előrelépéskor **c** megfelelő eleme törlődik.

Ha **p**-vel jelöljük, hogy éppen hányadik vezér lerakásánál tartunk, a főprogram vázlata a következő:

```
s törlése;
kezdő pozíció beállítása (sor, oszlop);
verem [1]:=s, c[1]:=Ø; p:=1;
lepes;
repeat if lehet (c[p])
        then begin p:=p+1; lepes;
                   c [p]:=Ø; verem [p] : =s
             end
   else begin p:=p-1; c[p]:=c[p]+1;
              s:=verem [p]
        end
until   (p<1) or (p>=8);
```

Itt a **lepes** egy egyszerű eljárás, amely a **sor, oszlop** globális változók által kijelölt mezőre beírja **p** értékét és behívja a **foglalt** eljárást, amely egy koordinátáival adott mezőhöz foglaltnak jelöli az ezen mezőn álló vezér által elérhető mezőket. Ez tulajdonképpen azt jelenti, hogy az adott mezőről indulva mind a 8 lehetséges irányban el kell menni a tábla széléig és az útba eső mezőkre —1-et kell írni.

A **lehet** egy olyan boolean típusú függvény, amely **n.** paraméter mellett megmondja, hogy az aktuális szinten van-e egy újabb (sorrendben **n.**) lépésre lehetőség. Először azt vizsgálja (egy külön, egyszerű függvény segítségével), hogy van-e a táblán annyi szabad hely, ahány vezért még le kell rakni. Ha ez a feltétel teljesül, a **sor,** illetve az **oszlop** nevű globális változóban elhelyezi azn. szabad mező koordinátáit, ha ez a mező létezik. Ha valamelyik feltétel nem teljesül, a függvény értéke **false** lesz.

A programvázlat jól mutatja a **verem** kezelését: előrelépéskor töltjük, visszalépéskor ürítjük. Ha a ciklusból a p>=8 (tulajdonképpen p=8 is elég lenne) feltétel teljesülése miatt lépünk ki, a feladatot megoldottuk, ha viszont a p<1 teljesül, a feladatnak nincs megoldása, mert a visszalépések során az eredetileg rögzítettnek mondott kezdőpozíciót kellene módosítani.

Ezek után a program megértése már nem okozhat különösebb problémát (lásd az *1. programot).* Az egyszerűség kedvéért elhagytuk a kezdőpozíció ellenőrzését, ugyanakkor a programot egy lépésszámlálóval (x) és egy eredménykiíró eljárással egészítettük ki.

Ha ugyanezt a feladatot egy rekurzív eljárásban oldjuk meg, jól megfigyelhető a két módszer kapcsolata, továbbá az a tény, hogy a rekurzív algoritmus meglehetősen tömör és elegáns programhoz vezet, amelynek a megértése azonban nem olyan egyszerű. Ha a rekurziót tartalmazó *2. programot* összevetjük a visszalépéses megoldással, kitűnik, hogy mit végez el a Pascal a programozó „helyett" a rekurzív algoritmus végrehajtásakor.

Ránézésre is megállapítható, hogy a rekurzív változat adatterülete és programszövege is lényegesen rövidebb. Ez annak köszönhető, hogy az első változatban szereplő **verem,** valamint a szinteket nyilvántartó **c** tömb az őket kezelő programrésszel együtt elhagyható, az esetleges visszalépés teljes egészében a rekurzió hatáskörében, mintegy automatikusan oldódik meg.

A változatlanul megtartott **kiír** mellett csupán két további eljárás maradt meg, természetesen módosított formában:

foglal. Az eredeti **foglalt** eljárás annyiban változott, hogy nemcsak az egy vezér által elfoglalt, illetve elérhető mezőket jelöli meg, hanem az esetleges visszalépéskor ezeket a mezőket fel is szabadítja. Ennek érdekében, ha a vezér sorszáma **i,** a vezér helyére i, az általa elérhető olyan mezőkre, amelyek eddig szabadok voltak, −i kerül. Ha az eljárás első paramétere (a vezér sorszáma) negatív, az általa eddig fedezett mezőkre 0-t írunk, hacsak egy másik, a táblán lévő vezér nem fedezi a mezőt. A nem rekurzív változatban a mező többszörös foglalásával nem kellett törődni, mert az egész táblát raktuk be, illetve vettük ki a veremből.

lepes. A rekurziót tartalmazó eljárás, amely az első szabad mezőre lerakja a soron következő vezért és — amennyiben ez még nem a 8. volt — a kilépés előtt megpróbálja a következő vezért is elhelyezni a **lepes** rekurzív hívása útján. Így vagy elérünk az utolsó vezérig, kiírjuk az

eredményt és kilépünk a programból, vagy valamelyik vezért nem tudjuk lerakni, és ekkor az utolsóként lerakottat vissza kell venni és másik helyet keresni a számára. Ez a visszavétel szintén a **foglal** hívásával történik.

A programból a teljes veremkezelés kimarad, ezt a rekurzív eljárás ürügyén a Pascal végzi el.

1. program

```
program v8;

{8 vezér elhelyezése a sakktáblán visszalépéssel}

type tabla = array[1..8,1..8] of integer;

var sz: tabla;
    verem: array[1..8] of tabla;
    d1: array[1..8] of integer;
    i, j, p, sor, oszlop: integer;

function lehet(ni: integer): boolean;

{Az adott szinten van-e olyan (n.) lehetőség  (n=0,1,...,7)
 Ha igen, a koordinátáin -->  sor,oszlop}

var i, j, hi: integer;
    ok: boolean;

function hany: integer;

{Megszámolja, hány mező szabad}

var f, i, j: integer;

begin f:=0;
      for i:=1 to 8 do
          for j:=1 to 8 do
              if sz[i,j]=0
              then f:=f+1;
      hany:=f
end;

{lehet törzse:}
begin i:=1; ok:=false; hi:=0;
      if hany>8-p    {Ha rendnyelven, vissza kell lépni}
      then while (i<9) and (not ok) do
               begin j:=1;
                     while (j<9) and (not ok) do
                        begin if sz[i,j]=0
                              then if n=hi
                                   then begin ok:=true;
                                              sor:=i;
                                              oszlop:=j
                                        end
                                   else hi:=hi+1;
                              j:=j+1
                        end;
               i:=i+1
               end;
      lehet:=ok
end;

procedure lepes;

{Elvégzünk a sor,oszlop mezőt és megjelöli a támadott mezőket}

procedure foglal(ii, jj: integer);

{Az ii,jj mezőn álló vezér által támadott mezőkre -1  -et ír}

var vi: integer;

begin for k:=1 to 7 do     {Az ii,jj-ből induló nyolc irányt kell bejárni}
      begin if j+k<9   {a tábla széléig, ami legfeljebb 7 lépésre
van}
               then begin sz[i+k,j]:=-1;                  {Dél}
                          if j+k<9
                          then sz[i+k,j+k]:=-1;           {Dél-kelet}
                          if j-k>0
                          then sz[i+k,j-k]:=-1            {Dél-nyugat}
                    end;
            if j+k<9
            then begin sz[i,j+k]:=-1;                     {Kelet}
                       if i-k>0
                       then sz[i-k,j+k]:=-1               {észak-kelet}
                 end;
            if i-k>0
            then begin sz[i-k,j]:=-1;                     {észak}
                       if j-k>0
                       then sz[i-k,j-k]:=-1               {észak-nyugat}
                 end;
            if j-k>0
            then sz[i,j-k]:=-1                            {Nyugat}
      end
end;

{leves törzse:}
begin sz[sor,oszlop]:=p;
      foglal(sor,oszlop)
end;

procedure kir;          {A megoldás kiírása}

var i, j: integer;

begin for i:=1 to 8 do
          begin for j:=1 to 8 do
                    if sz[i,j]>0
                    then write(sz[i,j]:2)
                    else write(' .');
                writeln
          end
end;


begin {Főprogram}
      for i:=1 to 8 do                        {Kezdeti törlés}
          for j:=1 to 8 do
              sz[i,j]:=0;
      write('sor = '); readln(sor);           {kezdőpozíció}
      write('oszlop = '); readln(oszlop); {beállítása}
      p:=1; x:=1;
      lepes;                              {Az első (előírt) lépés}
      verem[1]:=sz; d[1]:=0;
      {Ciklus:}
      repeat if lehet(p[p])
             then begin p:=p+1; lepes; x:=x+1;   {El a lépés}
                        d[p]:=0; verem[p]:=x    {A table --> verem}
                  end
             else begin p:=p-1;                  {Visszalépés}
                        d[p]:=d[p]+1;    {A következő lehetőség (ahol szabad
                        x:=verem[p]                {verem --> tábla}
                  end
      until (p=1) or (p>8);

      writeln('Lépésszám: ',x-1); writeln;
      if p=1    {Ha visszaérkeztünk az 1. szintre}
      then writeln('Nem sikerült!')
      else kir
end.
```

1. program

Befejezésül, a programok működésével kapcsolatban annyit érdemes megjegyezni, hogy a lépések száma erősen függ a kezdőpozíciótól. A sor=oszlop=1 esetben például 16181 (egy IBM PC/XT-n kb. 7 percre), míg sor=1, oszlop=2 esetén csak 392 lépésre van szükség. Egy közepes, 999 lépéses megoldás a következő (sor=1, oszlop=3):

```
..1.....
2.......
.....3.
....4...
.......5
.6......
...7....
.....8..
```

Bakos Tamás

2. program

```
program v8rek;

{8 vezér elhelyezése a sakktáblán rekurzív algoritmus szerint}

var sz: array[1..8,1..8] of integer;
    i, j: integer;

procedure kir;          {A megoldás kiírása}

var i, j: integer;

begin for i:=1 to 8 do
          begin for j:=1 to 8 do
                    if sz[i,j]>0
                    then write(sz[i,j]:2)
                    else write(' .');
                writeln
          end;
      halt          {A megoldás kiírása után ki kell lépni a programból}
end;

procedure foglal(n, i, j: integer);  {n>0}

{n>0 esetén lefoglal, n<0 esetén felszabadít mezőket.)
 (n>0 esetén az (i,j) mezőre beírja n-et, az újonnan támadott mezőkre -n-
et;
 (n<0 esetén (i,j) -re  de a -n tartalmú mezőkre 0-t ír)

var k, vi: integer;

begin if n>0
      then begin  sz[i,j]:=n;
                  vi:=-n
           end
      else begin sz[i,j]:=0;          {n>0 esetén v:=-d}
                 vi:=0                {n<0 esetén v:=-n}
           end;
      for k:=1 to 7 do   {Az (i,j) -ből induló nyolc irányt kell bejárni}
          begin if i+k<9  {a tábla széléig, ami legfeljebb 7 lépésre van}
                then begin if sz[i+k,j]=v then sz[i+k,j]:=vi;          {Dél}
                           if j+k<9
                           then if sz[i+k,j+k]=v then sz[i+k,j+k]:=vi;  {Dél-kelet}
                           if j-k>0
                           then if sz[i+k,j-k]=v then sz[i+k,j-k]:=vi;  {Dél-nyugat}
                     end;
           if j+k<9
           then begin if sz[i,j+k]=v then sz[i,j+k]:=vi;          {Kelet}
                      if i-k>0
                      then if sz[i-k,j+k]=v then sz[i-k,j+k]:=vi;  {észak-kelet}
                end;
           if i-k>0
           then begin if sz[i-k,j]=v then sz[i-k,j]:=vi;          {észak}
                      if j-k>0
                      then if sz[i-k,j-k]=v then sz[i-k,j-k]:=vi;  {észak-nyugat}
                end;
           if j-k>0
           then if sz[i,j-k]=v then sz[i,j-k]:=vi;                {Nyugat}
      end
end;

procedure lepes(n: integer);

{Az n. vezért elhelyezi az első szabad mezőn, ha a többinek is marad még
 szabad hely. Ha nem marad, az utolsó még lerakott vezért másik mezőre
 átviszi (visszalépés)}

var i, j: integer;

{lepes törzse:}
begin for i:=1 to 8 do
          for j:=1 to 8 do
              if sz[i,j]=0
              then begin foglal(n,i,j);
                         if n=8          {ekkor esetén kiírjuk az eredményt}
                         then kir        {és kilépünk a programból}
                         else lepes(n+1);
                         foglal(-n,i,j)
                   end
end;

begin {Főprogram}
      for i:=1 to 8 do                        {Kezdeti törlés}
          for j:=1 to 8 do
              sz[i,j]:=0;
      write('sor = '); readln(i);             {kezdőpozíció}
      write('oszlop = '); readln(j);          {beállítása}
      foglal(1,i,j);                          {Az első (előírt) lépés}
      lepes(2); writeln;                      {A többi lépés}
      writeln('Nem sikerült!')    {Ide csak hudarc esetén kerülhetünk}
end.
```

2. program

Gyors klaviatúra IBM AT-n

Egy-egy számítógép mellett dolgozva, gyakori igény, hogy meg kellene növelni a gépelési sebességet. Ez megvalósítható, ha a billentyűk ismétlési frekvenciáját megnöveljük, valamint lerövidítjük azt a várakozási időt, amely a billentyű leütése és az illető karakter első ismétlése között telik el. Az itt ismertetendő program ezt a feladatot oldja meg IBM AT számítógépre. A program listája látható az ábrán. A REP_ RAT nevű változót módosítva megváltoztatjuk a klaviatúra működési sebességét. Az IBM AT-nál a bekapcsoláskor a következő időzítések érvényesek: 0,5 másodperces késleltetés után kezdi a klaviatúra ismételni a lenyomott billentyűt 10 karakter/s-os sebességgel.

A következőket kell tudni ahhoz, hogy megváltoztathassuk a klaviatúra működési sebességét. A klaviatúra port a 60h vagy a 64h kezdőcímen érhető el. Erre a címre kell először beírni egy F3h vezérlőbájtot, majd egy kis várakozási ciklus után egy adatbájtot (REP_RAT) kiküldve, már módosítottuk is a billentyűzet működését. A REP_RAT adatbájt alsó 5 bitje (0—4) határozza meg az ismétlési frekvenciát, a 6. és az 5. bitek pedig a késleltetési időtartamot adják meg ms-ban. A 7. bit mindig 0-val egyenlő.

Az alábbi táblázatban feltüntettük, hogy a REP_RAT adatbájt egyes bitjeinek különböző bináris értékeihez mekkora késleltetési idő, illetve karakterismétlési sebesség tartozik.

B I T E K				
7	6—5		4—0	
	Érték	Idő [ms]	Érték	Sebesség [kar/s]
0	00b	250	00000b	30
	01b	500	00001b	26,7
	10b	750	00010b	24
	11b	1000	00100b	20
			01000b	15
			01010b	10
			01101b	9,2
			10000b	7,5
			10100b	5
			11111b	2

Mint látható, ha a REP_RAT adatbájt értékét 0-nak választjuk, akkor a billentyűzet 250 ms múlva kezdi el ismételni 30 karakter/s sebességgel a lenyomott billentyűnek megfelelő karaktert, ha pedig 01111111b-t (127-et) írunk az adatbájt helyére, akkor a lenyomott billentyűt 1 másodperces késleltetéssel és 2 karakter/s sebességgel ismétli.

Egy szövegszerkesztővel kell beírni a listán látható forrásszöveget. Egy assembler fordítóprogrammal, például a MASM-mal .OBJ, majd a LINK-kel .EXE kiterjesztésűvé alakítjuk át, legvégül pedig az EXE2BIN segédprogrammal .COM kiterjesztésűvé alakítjuk a programot, és ezt a .COM kiterjesztésűt futtatjuk; ehhez az alkönyvtárból előbb törölni kell az azonos nevű .EXE fájlt.

A DEBUG rendszerprogram segítségével közvetlenül is létrehozhatjuk ezt a kis .COM fájlt a következőképpen:

```
— DEBUG                 ; elindítjuk a DEBUG-ot
— f 100 1 100 0         ; letöröljük a munkaterületet
— e 100                 ; adatbevitel válik itt lehetővé, majd a
— 100 00.EB             ; lista bal oldalán látható bájtokat
                        ; írjuk be SPACE-szel lezárva. Ügyel-
                        ; nünk kell arra, hogy a szavakat,
                        ; például a 10A-adik sorban látható
                        ; 4FFF szót FF 4F (alsó/felső bájt)
                        ; sorrendben kell beírnunk. Az utolsó
                        ; bájtnál, a 21-nél ENTER-rel kell
                        ; befejezni az adatbevitelt.
— u 104                 ; ezzel ellenőrizzük le, hogy jól
                        ; végeztük-e az adatbevitelt.
— d 100 1 18            ; így is ellenőrizhetjük a bájtokat,
                        ; ekkor a következő bájtsorozatot
                        ; kell látnunk:
                        ; EB 02 90 20 0E 1F B0 F3 E6 60 B9
                        ; FF 4F E2 FE A0 03 01 E6 60 B4 4C
                        ; CD 21
— r cx                  ; CX-nek értéket kell adunk:
— :18                   ; 18h-t
— REP _RATE.COM         ; nevet adunk a programnak
— W                     ; itt írja fel azt a 18h (24) bájtot
                        ; az aktuális alkönyvtárba a megadott
                        ; név alatt, amely tartalmazni fogja
                        ; a programunkat
```

Ezek után ezt a programot is ugyanúgy lehet használni, mint a fordítókkal létrehozottat. Ha az AUTOEXEC.BAT fájlunkba beleírjuk a programunk nevét, akkor az IBM AT mindig az új sebességgel fogja a billentyűzetet használni.

Amennyiben a program a 60h portcímmel nem hozná létre a kívánt hatást, akkor a 64h-s portcímet kell megadni; ez egyúttal azt jelenti, hogy a listán az első sorban,

PORT EQU 60h

a 60h-t 64h-ra kell megváltoztatni, és ezek után a fordítási műveleteket újra el kell végezni. A DEBUG-gal végzett műveleteknél pedig a 109-edik, illetve a 113-adik memóriarekeszben lévő 60h-t kell 64h-ra átírni.

Szabó Péter Pál

```
title   Repeat _Rate beállítása
;
.list
;
;       Ez a program beállítja a billentyűk ismétlési frekvenciáját
;       a legnagyobb sebességűre.

= 0060          PORT    EQU     60h

0000            CODE    SEGMENT PARA    PUBLIC  'CODE'

                ASSUME  CS:CODE, DS:CODE, SS:NOTHING, ES:NOTHING

0100                    ORG     100H

0100            MASTER  PROC    FAR
0100  EB 02 90          JMP     START

0103  20        REP_RAT DB      00100000B               ;500 ms - 30 kar/s

0104  0E        START:  PUSH    CS                      ;Itt indul a program
0105  1F                POP     DS                      ;ténylegesen

0106  B0 F3              MOV     AL,     0F3h            ;Rep_rate parancs
0108  E6 60              OUT     PORT,   AL

010A  B9 4FFF            MOV     CX,     4fffh
010D  E2 FE      VAR:    LOOP    VAR

010F  A0 0103 R          MOV     AL,     DS:[REP_RAT]
0112  E6 60              OUT     PORT,   AL

0114  B4 4C              MOV     AH,     4CH             ;Vissza a  DOS-hoz
0116  CD 21              INT     21H

0118            MASTER  ENDP

0118            CODE    ENDS

                END     MASTER

    0 Warning Errors
    0 Severe  Errors
```

Programozási fogások és melléfogások

Legutóbb — egyebek között — a CHR$ függvény felesleges használatára láthattunk példát. Vannak esetek, amikor az e függvénytől való függésünk azonban szinte elkerülhetetlen, mint például a RETURN billentyű leütésének lekérdezésénél. Más esetekben a CHR$ a nyomtatott programlista olvashatóságát javítja, begépelésnél nem kell találgatni, hogy az egyébként idézőjelek között, inverz formában megjelenő vezérlőkaraktert milyen billentyűkombinációval lehet a gépből előcsalogatni. Ha viszont a „nyomtatható" karaktereket ábrázoljuk a CHR$ segítségével, a gépelési többletmunkán kívül a program működésének a megértése is nehezebbé válik. Lehet, hogy némely program közreadójának éppen ez a célja. A felesleges CHR$ sajnos elég gyakori, és ha nem is hiba, de bosszantó, különösen, ha ráadásul következetlenséggel is társul. A rendelkezésre álló bőséges anyag ellenére ehhez nem kívánok további példákat bemutatni. (A sebesség megszállottjainak kedvéért zárójelben megjegyzem, hogy az A$=CHR$(65) értékadás végrehajtása a függvény kiértékelése miatt kb. kétszer annyi időt vesz igénybe, mint az ugyanolyan hatású A$="A". Ennek — a korábbi példákhoz hasonlóan — nincs jelentősége, a segességkülönbség nem észlelhető.)

A más függvényekkel ékeskedő, indokolatlan bonyolításra is számos példa akad, de a helyzet nem mindig egyértelmű.

Gyakran csak hosszas elemzés folyamán derül ki, hogy a függvény használata elkerülhető, máskor — például az INT függvény esetében — csak a gépünkön futó BASIC-változat alapos ismeretével következtethetünk ugyanerre. Ilyen esetekben célszerűbb a kicsit nehézkesebb, de biztonságosabb módszert választani, mint azt az alábbi példa mutatja.

E sorozatom indulásakor (az 1989/1. számban) egy olyan programot mutattam be, amely Commodore gépeken hibásan futott, mert a szerző figyelmen kívül hagyta a számok összehasonlítására vonatkozó szabályt: „Két valós számot akkor tekintünk egyenlőnek, ha különbségük *abszolút értéke* kisebb egy előre meghatározott kis pozitív számnál." Adott esetben egy *pozitív* valós számot és annak egész részét kellett a fentiek szerint összehasonlítani. Mivel az ABS függvény argumentuma sosem lehetett negatív, a függvény elhagyása nem változtat az eredményen. Nem lett volna hiba, ha meghagyom az ABS függvényt, hiszen a hasonló esetek többségében nem áll fenn az említett speciális helyzet.

Az *1. listán* egy C16-ra készült bioritmusprogram részlete látható. Véletlenül találkoztam a program készítőjével, aki elmondta: sok munkájába került, hogy a program OUT OF MEMORY hibaüzenet nélkül lefuthasson a grafikus üzemmód által szabadon hagyott 2 kbájtnyi tárterületen. Megmutattam, hogy mennyi felesleges dolgot hagyott benne.

A 140—160-as sorokban a megrajzolandó időszak kezdetének évét, hónapját, napját olvassa be — ellenőrzéssel — az EK, HK, NK változókba. A 100—120-as sorokban pontosan ugyanígy olvassa be a születési dátum adatait az ES, HS, NS változókba. A B$-ban két „kurzor fel" karakter van, amely hibás adat bevitele esetén a javítandó bemenet sorára viszi a kurzort. A 12 elemű D vektorban (egydimenziós tömbben) a naptári hónapok napjainak száma van. Vitatható, hogy egy ilyen egyszerű programban szükséges-e ilyen alapos ellenőrzés, de nem kifogásolható.

A 170-es és 180-as sorokban furcsa manipulációk történnek a bekért és ellenőrzött adatokkal. Vizsgáljuk meg, mi történik a HK változóval, ugyanez érvényes a másik háromra is.

Először a változó abszolút értékét vesszük. Ez az, ami *abszolút felesleges*, hiszen a 150-es sorból csak akkor lehet továbblépni, ha a beadott szám 1 és 12 közé esik, tehát *pozitív*. Nem ennyire nyilvánvaló, de az INT függvény használata is szükségtelen. Ennek bizonyítása előtt nézzük meg a születési dátum és a vizsgált időszak kezdete között eltelt napok számának kiszámítását a 190-es sorban. Most tekintsünk el attól, hogy a hibás képlet miatt a program az esetek túlnyomó részében hibás eredményt ad. Figyelmen kívül hagyja a szökőévet, aminek következtében több napos, sőt több hetes eltérés lehetséges. Ha a 190-es sorban a 365-ös szorzó helyére 365,25 kerül, a hiba elfogadható mértékűre csökken.

A képletben szereplő K vektorban az év kezdetétől az index által meghatározott sorszámú hónap kezdetéig eltelt napok száma van. A képlet egyszerű: az eltelt évek számát szorozzuk az év napjainak számával, hozzáadjuk az év kezdetétől a vizsgált hónapok kezdetéig eltelt napok számának különbségét, továbbá a két vizsgált nap sorszámának különbségét. Ez utóbbi két érték negatív is lehet.

Hagyjuk figyelmen kívül azt a véleményünket, miszerint aki olyan balga, hogy egy dátum adatainak nem egész számokat ad meg, megérdemli, hogy hibás válaszokat kapjon. (Komolyabb adatfeldolgozási feladatoknál más a helyzet, ott helyénvaló az ellenőrzés.) Mi történik, ha valaki mégis tizedestörteket üt be? A napok számításánál INT függvény nélkül sem lehet egy napnál nagyobb eltérés, az éveknél (ahol nincs INT) a hiba mértéke megközelítheti az egy évet.

Mi a helyzet a hónapokkal, ahol a beolvasott adatot indexként használjuk? Köztudott, hogy index csak egész szám lehet. Szerencsére „tudja" ezt az interpreter is, és indexeléskor a zárójelben lévő kifejezés értékének csak az egész részével dolgozik. Ha nem így lenne, tizedesjegyeket tartalmazó hónapszámnál már az INT használata előtt, a 160-as sorban az NK>D(HK) reláció kiértékelésénél hiba lenne.

A program készítője saját állítása szerint memóriahiánnyal küszködött, s kiderült, hogy pazarlóan gazdálkodott a memóriával. További megtakarítást érhetett volna el — különösen a tömböknél — integer változók használatával, a típusjelző % jelek többlet helyfoglalása ellenére. A szerző, úgy látszik, nem ismeri ezt a változótípust.

Befejezésül a *2. listán* az 1990-es termésből mutatok be egy apróságot: egy Plus/4-re készült függvényábrázoló és numerikus integrálást végző program néhány kiragadott sorát. Az itt látható szerkezet az eredeti program következő soraiban (más változókkal) megismétlődik. A 24-es és 25-ös sorban a SGN függvény teljesen felesleges, hiszen SGN(XF)-nek pontosan ugyanaz a 0-hoz való viszonya, mint XF-nek, s ugyanez érvényes XA-val kapcsolatban is. A következő két sorban már szükséges a SGN használata. Lehet, hogy a szerző nem tudott tőle akkor sem szabadulni, amikor teljesen felesleges volt? Ki tudja?

Barna László

1. lista

```
   ...
130 PRINT "(2 DOWN)A MEGRAJZOLT IDOSZAK
    ELSO NAPJA"
140 INPUT "   EV:";EK
150 INPUT "HONAP:";HK:IF HK<1 OR HK>12 T
    HEN PRINT B$:GOTO 150
160 INPUT "  NAP:";NK:IF NK<1 OR NK>D(HK
    ) THEN PRINT B$:GOTO 160
170 HS=INT(ABS(HS)):NS=INT(ABS(NS))
180 HK=INT(ABS(HK)):NK=INT(ABS(NK))
190 I=(EK-ES)*365+(K(HK)-K(HS))+(NK-NS)
   ...
```

2. lista

```
   ...
24 ifsgn(xf)<=0thenh=abs(xa-5*s):v=220
25 ifsgn(xa)>=0thenh=xf+5*s :v=0
26 ifsgn(xa)=-sgn(xf)thenh=xf-xa+8*s
27 ifsgn(xa)=-sgn(xf)thenv=220*abs(xa)/h
28 ...
```

Az Amiga DOS fájlkezelő rendszere II.

Rutinhívások

A következőkben három csoportra osztva részletesen bemutatom az AmigaDOS rutinokat. A három csoport: fájlkezelés, folyamat- (process-) kezelés és kódbetöltés. Minden egyes rutinleírás a következőkből áll:

Cél/Funkció: A rutinhívás célja vagy a működés eredménye röviden.

Forma: A meghívás C-beli módja. Az argumentumok és az eredmény nevében utal típusára, sztringeknél és struktúráknál értelemszerűen a címet kell átadni és címet kapunk vissza, a cím 0 értéke általában hibára utal:

file — fájlazonosító

lock — lock

objnév — az objektum nevét tartalmazó karakterlánc

siker — logikai érték, a hibát az 1, a helyes működést a 0 jelzi, a hibáról IOErr szolgál bővebb információval.

Minden DOS által átvett és visszaadott érték 32 bites. Az assembly programozók az argumentumok és az eredmény alatt megtalálhatják a használandó regiszter nevét (D0, D1, ... D4), a konvenciók itt is érvényesek. A rutin meghívásához az ofszetjét is ismerni kell. Az ofszet az amiga.lib könyvtárban

_LVO<a rutin neve> alakban meg van határozva.

Megjegyzés: Bővebb ismertetést adunk itt, ha szükségesnek tartjuk.

FÁJLKEZELÉS

Close

Cél: Fájl lezárása.
Forma: Close(file)
D1
Megjegyzés: Minden megnyitott fájlt le kell zárni, kivéve az olyan megnyitott fájlokat, amelyeket a program máshonnan örökölt.

CreateDir

Cél: Directory készítése.
Forma: lock=CreateDir(objnév)
D0 D1

CurrentDir

Cél: Az aktuális directory beállítása.
Forma: régi _lock=CurrentDir(új_lock)
D0 D1
Megjegyzés: A rutin a régi directory lockjával tér vissza. Ez esetben a 0 nem hibát jelez, hanem azt, hogy az előző aktuális directory a gyökér directory volt.

DeleteFile

Cél: Fájl vagy directory törlése.
Forma: siker=DeleteFile(objnév)
D0 D1
Megjegyzés: Egy directoryban minden fájlt törölni kell, mielőtt magát törölnék.

DupLock

Cél: Másolatkészítés egy lockról.
Forma: új_lock=DupLock(régi_lock)
D0 D1
Megjegyzés: Lehetővé teszi, hogy a régi_lockhoz kapcsolt objektumot az új_lock-kal is elérhessük. A régi_lock-nak olvasási típusúnak kell lennie. A hibát az új_lock 0 értéke jelzi.

Examine

Cél: Információnyerés egy fájlról.
Forma: siker=Examine(lock, fileinfoblock)
D0 D1 D2
Megjegyzés: A tárterületet a fileinfoblock számára le kell foglalnunk, majd átadnunk a címet. A fileinfoblock szerkezete az előzőekben szerepelt.

ExNext

Cél: Az adott directory következő fájljának megvizsgálása.
Forma: siker=ExNext(lock, fileinfoblock)
D0 D1 D2
Megjegyzés: A rutin egy directoryban lévő fájlok listázására szolgál. A locknak a kérdéses directoryra kell mutatnia, a fileinfoblocknak pedig tartalmaznia kell az érvényes adatokat a kérdéses fiókról, illetve egy abban elhelyezkedő fájlról. Ezek után az ExNext a fileinfoblockot feltölti a directoryban elhelyezkedő következő objektum adataival. (Ha a fileinfoblock a directory adataival volt feltöltve, a directory első bejegyzésének adatait kapjuk vissza.) Ha a vizsgálat sikertelen, ennek egyik oka az lehet, hogy a fileinfoblock az utolsó objektum adatait tartalmazta. Ebben az esetben az IoErr rutin ERROR_NO_MORE_ENTRY-vel tér vissza. Tehát egy directory tartalmát úgy nézhetjük végig, hogy először meghívjuk az Examine-t a directoryra alkalmazva, majd ciklikusan az ExNextet.

Info

Cél: Információnyerés egy diszkről.
Forma: siker=Info(lock, infodata)
D0 D1 D2
Megjegyzés: Az Info kitölti az InfoData struktúrát. A locknak a lemezre vagy a lemezen tartózkodó objektumra kell vonatkoznia.

Input

Cél: A programnak átadott elsődleges input fájl lekérdezése.
Forma: file=Input ()
D0
Megjegyzés: Az elsődleges inputot az Execute rutinban vagy a parancssorban < jellel tudjuk meghatározni.

IoErr

Cél: Részletes hibajelentés.
Forma: hiba=IoErr()
D0
Megjegyzés: Miután egy rutin jelezte a hiba tényét, az IoErr-rel megtudhatjuk az okát. A rutin által visszaadott hibakódok megegyeznek a CLI által kiírt hibakódokkal. A hibákhoz a dos.h include fájlban szimbolikus állandók is vannak rendelve, sokszor ezeket előnyösebb használni.

IsInteractive

Cél: Annak kiderítése, hogy a fájl egy virtuális terminálhoz csatlakozik-e vagy sem
Forma: siker=IsInteractive(file)
D0 D1

Lock

Cél: A fájlra vonatkozó lock létrehozása.
Forma: lock=Lock(objnév, mód)
D0 D1 D2
Megjegyzés: A mód a lock fajtáját határozza meg: vagy ACCESS_READ (ilyenkor megosztva több taszk is használhatja a lockot olvasási műveletekhez), vagy ACCESS_WRITE (ebben az esetben a megosztás nem lehetséges).

Egy fájl létezését célszerű a Lock-kal tesztelni, ez ugyanis kisebb terhelést jelent a rendszernek, mint az Open.

Open

Cél: A fájl megnyitása.
Forma: file=Open(objnév, mód)
D0 D1 D2
A megnyitási módok a következők lehetnek:
MODE_READWRITE Egy létező fájl megnyitása írásra, olvasásra

MODE_OLDFILE, MODE_READONLY } Egy létező fájl megnyitása, olvasásra
MODE_NEWFILE Új fájl megnyitása írásra

Output

Cél: A programnak átadott elsődleges output fájl lekérdezése.
Forma: file=Output ()
D0
Megjegyzés: Az elsődleges output fájlt az Execute rutinban vagy a parancssorban a < jellel tudjuk meghatározni.

Parentdir

Cél: A szülő directory elérése
Forma: parent_lock=ParenDir(lock)
D0 D1
Megjegyzés: Megadja a directoryt, amelyben az objektum található. A parentlock=0 azt jelzi, hogy a szülő directory a gyökér directory.

Read

Cél: Adatok beolvasása a fájlból.
Forma: acthossz=Read(file, buffer, hossz)
D0 D1 D1 D2
Megjegyzés: „hossz" számú bájtot másol át a puffer által mutatott tárterületre a fájlból. Azt, hogy

a fájl melyik pozíciójától kell az olvasást kezdeni, a rendszer karbantartja (lásd Seek). A Read rutin megpróbál a lehető legtöbb bájtot beolvasni. Az acthossz jelzi, hogy mennyit sikerült. Ha az acthossz egyenlő 0-val, elértük a fájl végét. —1 szolgál a hibajelzésre, az IoErr további információt ad a hibáról. A CON: esetében a Read — amennyiben a meghívása után leütött Return-ig nem talál elég karaktert — nem vár tovább, hanem átadja a karaktereket, beleértve a lezáró Line Feed-et ($A) is. Így a CON: egységnél nem érhetnénk el a fájl végét, mivel egyetlen egy darab Line Feed-et mindig kapunk. Ezért a fájl vége jelzésére a CTRL—\ használható.

Rename

Cél: Egy fájl vagy fiók átnevezése.
Forma: siker=Rename(régi_objnév, új_objnév)
D0 D1 D2
Megjegyzés: Átnevezi „régi_objnév" fájlt „új objnév"-re. Ha az „új_objnév" létezik már, hibajelzést kapunk. A „régi_objnév"-re és „új_objnév"-re vonatkozó egyetlen megkötés, hogy ugyanazon egységen legyenek. Megengedett egyik directoryból a másikba való átvitel.

Seek

Cél: Az olvasási/írási pozíció beállítása a Read és Write rutinok számára.
Forma: régip=Seek(file, érték, mód)
D0 D1 D2 D2
Megjegyzés: A régip a beállítás előtti pozíció. Hiba esetén régip=—1. A mód meghatározza az érték értelmezési módját, amely háromféle lehet: az OFFSET_CURRENT módnál az érték az aktuális pozícióhoz adódik. Az OFFSET_BEGINNING-nél a fájl elejétől, az OFFSET_END-nél a fájl végétől számítódik az új pozíció. Tehát fájl végére érték =0-val állíthatjuk az írás/olvasás mutatót. Ha a végétől visszafelé akarunk pozicionálni; negatív értékét kell megadni. Ha csak a pozíciót akarjuk lekérdezni, akkor a Seek-et mód=OFFSET_CURRENT, érték=0-val kell meghívni.

SetComment

Cél: A fájlhoz, illetve directoryhoz tartozó megjegyzés beállítása.
Forma: siker=SetComment(objnév, megjegyzés)
D0 D1 D2
Megjegyzés: A megjegyzés maximális hossza 80 karakter.

SetProtection

Cél: A védelmi attribútum beállítása.
Forma: siker=SetProtection(objnév, maszk)
D0 D1 D2
Megjegyzés: A maszk következő bitjei rendelkeznek jelentéssel az 1.2-es verzióban (a maszk C-beli szimbolikus nevét használom):
FIBF_DELETE — a fájl nem törölhető
FIBF_EXECUTE — nem végrehajtható
FIBF_WRITE — nem írható
FIBF_READ — nem olvasható

UnLock

Cél: Az objektumra vonatkozó lockot felszabadítja.
Forma: UnLock(lock)
D1

WaitForChar

Cél: Vár egy karakter megérkezésére az adott intervallumon belül.
Forma: siker=WaitForChar(file, idő)
D0 D1 D2
Megjegyzés: A rutin csak interaktív adatáramal kapcsolatosan használatos, mint például a konzol. Ha a ms-okban megadott idő letelik és nem érkezik karakter a bemenetre, a függvény 0-val tér vissza, egyébként 1-gyel. Ha érkezett karakter, a Read-del beolvashatjuk.

Write

Cél: Adatok kiírása.
Forma: acthossz=Write(file, buffer, hossz)
D0 D1 D2 D3
Megjegyzés: a Write „hossz" számú bájtot másol át a puffer által mutatott tárterületről a fájlba. Azt, hogy a fájl melyik pozíciójától kell az írást kezdeni, a rendszer jegyzi (lásd Seek). Az acthosszban találjuk a ténylegesen kiírt bájtok számát, amely általában megegyezik a hosszal. A —1 való a hibajelzésre, az IoErr további információval szolgálhat a hibáról, amely általában a lemez betelése.

FOLYAMATKEZELÉS

CreateProc

Funkcó: Egy új folyamat előállítása
Forma: process=CreateProc (név, prioritás, szegmens, stackm)
D0 D1 D2 D3 D4
Megjegyzés: A rutin új folyamatot indít el. A név csak hibakeresésnél lehet támpont, a prioritás a multitaskingban használatos, a szegmenst a LoadSeg rutirr adja meg, a stackm az új process számára biztosítandó verem mérete.

DateStamp

Funkció: A rendszeridő lekérdezése, beállítása.
Forma: DateStamp(megadott_idő)
D1
Megjegyzés: Az idő tárolására a DateStamp struktúra hivatott: az első duplaszó a napokat, a második a másodperceket, a harmadik a másodperc 50-ed részét mutatja. A napok számlálása 1978. jan. 1-jétől kezdődik. Abban az esetben, ha mind a három adat 0, a rutin feltölti a struktúrát a rendszeridővel. Ellenkező esetben beállítja az időt.

Delay

Funkció: A folyamat késleltetése.
Forma: Delay(idő)
D1
Megjegyzés: Az időt a másodperc 50-ed részében kell megadni. Ennyi ideig a programunk leáll. Célszerűbb egy késleltető ciklus alkalmazása helyett ezt a rutint meghívni, mivel így nem használunk gépidőt.

Exit

Funkció: A folyamat befejezése.
Forma: Exit(kód)
D1
Megjegyzés: Az Exit visszaadja a vezérlést, függetlenül a veremmutató állásától. Így lehetőség nyílik egy alprogramban is befejezni a programot. Ha a folyamat CLI által használt folyamat révén futott, a vezérlés visszakerül a CLI-hez, ha nem, a folyamat megszűnik. A kód a hívó folyamathoz kerül, CLI esetében azonos a FAILAT által kezelt értékkel.

KÓDBETÖLTÉS

Execute

Funkció: Egy parancs végrehajtása.
Forma: siker=Execute(parancs, input_file, output_file)
D0 D1 D2 D3
Megjegyzés: Nem tévesztendő össze a CLI Execute parancsával. A parancs bármit tartalmazhat, amit a CLI-ben a felhasználó gépelhetne be, beleértve az input vagy output átirányítását. Az átirányítást megadhatjuk a parancsban, de az input_file és output_file argumentumokban is meghatározhatjuk. Ha nincs átirányítás, a végrehajtott parancs az aktuális ablakot fogja használni. Ha a parancs üres sztring, továbbá input_file egy ablakhoz rendelt fájlazonosító és az output pedig 0, akkor a rendszer egy új CLI-t nyit. Az Execute rutin működéséhez a Run parancsnak elérhetőnek kell lennie a C: directoryban.

LoadSeg

Funkció: Futtatható program betöltése.
Forma: szegmens=LoadSeg(objnév)
D0 D1
Megjegyzés: Az objnévnek egy futtatható fájl részének kell lennie. A szegmens a legelső szegmens kezdetére mutat; többek között a CreateProc rutin meghívásához használható. A szegmensek egymáshoz vannak láncolva, és a program kódját tartalmazzák. A program végrehajtása a legelső szegmens elején kezdődik.

UnLoadSeg

Funkció: A LoadSeg rutin által lefoglalt memóriaterület felszabadítása.
Forma: UnLoadSeg(szegmens)
D1
Megjegyzés: A szegmens értékét a LoadSeg rutin szolgáltatja.

IDEAMENT

Mikro'90 helyett?

Időben beköszöntött a március és vele együtt túl korán a nyár. Az eseménynaptárt lapozgatva idejekorán feltűnt egy dátumpár: 1990. március 16-20. Az öt tavaszi nap a jeles Utazás '90 kiállítást jelöli, amely a hagyományokhoz hívén minden évben a Tavaszi Fesztiválval egy időben, a BNV területén pompázik. Az Utazás' magában foglalja a Mikro' kiállítást is, amelyre szívesen látogat el minden „gépkedvelő".

Azt állítani azonban, hogy idén is volt már Mikro '90, nagy túlzás. A mi demonstrációnkat eddig is elnyomta az Utazás' a reklám és a hírverés, a tájékoztatás terén, de az idén a színvonalromlás felülmúlta önmagát. Ennek ellenére valószínű, hogy a Compfair '90-en belül lesz októberben egy igazi Mikro'.

Ez a márciusi ugyanis egy úri. Mini Mikro volt. A figyelmes szemlélőnek feltűnhetett, hogy az elmúlt évek során szépen, komótosan romlik a hazai szakkiállítások színvonala, és nemcsak a számítástechnika terén. Ennek láttán merült fel az NJSZT-ben az a gondolat, hogy csak kétévenként tartsanak Mikrót: addigra a kiállítók feltöltődhetnek újdonságokkal. De hogy ilyen mértékben lezülljön egy, a megelőző években jó, színes kiállítás — még ha Mininek nevezik is —, arra úgy gondolom, ritkán van példa.

A kiállítás megszervezése hűen követte a magyar gyakorlatot. Ezeket a kiállításokat a Compexpo rendezi. Természetesen érdeke a nyereséges kiállítások rendezése, így nem véletlenül merült fel az ötlet, hogy vonják össze a Mikrót a Compfairrel. Persze mire ez kiderült, a kiállítók már megkapták a márciusi Mikróra a felhívást. A Neumann társaságból gyorsan visszavonták az egészet, az eredetileg jelentkező cégek azonban már visszaléptek. Ám a Neumann társaság nem hagyta ennyiben a dolgot, úgy döntött, hogy valamit azért mégiscsak kellene az Utazás'-ra vinni, és az oktatóprogramok versenyét is meg kellene tartani. Így jutott az A pavilonban — mivel az eredeti pavilonigényeket lemondták — 80 négyzetméter a Mini Mikrónak.

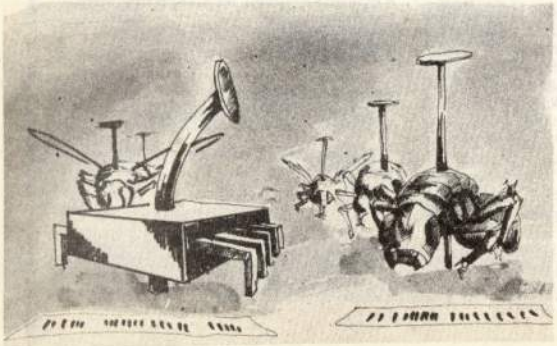
A számítástehnikát öt stand képviselte. Sikeresnek mondható az International House angol nyelvű oktatóprogramja: igen sokrétű tanulási lehetőségeket nyújt. A tanulás közben gyakorlásra, közvetlen szótárazásra is kiválóan alkalmas. A HCC-sek nem nagyon tettek ki magukért, az előző években többet, magasabb szinten nyújtottak. A hagyományos számítástechnikai múzeum jelen volt most is. Az egyik legjobban sikerült kiállítás a Hámán Kató Közgazdasági Szakközépiskola tanárait és diákjait dicsérte.

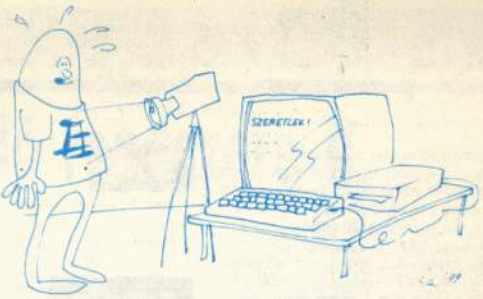
Az oktatóprogramok versenyét az NJSZT-ben tartották meg — az említett szerény területen nem fért ez el. Egyre több PC-re írt programmal jelentkeztek a versenyzők, de túlnyomórészt még a C64, Spectrum, C Plus/4 uralta a terepet. A verseny díjazására elég soványka keret jutott, magyarázza ezt a felajánlók csekély száma az anyagi áldozat vállalására.

Sok vita, veszekedés volt a választást lebonyolító számítógépes rendszer körül; kiváló alkalom lehetett volna ez egy valódi tesztre. (A következmény ismeretes.)

Jó lenne, ha a jövőben a Mikro kiállítások az Utazás'-tól függetlenül zajlanának, és ennél a csúfosnál csakis magasabb színvonalon. A Compfairrel való összevonásnak persze vannak előnyei és hátrányai is. Előnye lesz, hogy a külföldi kiállítók érdeklődését is felkelthetik az itt szereplő szerényebb cégek, hátránya viszont, hogy a Compfair nyereségérdekelt vállalkozás, ami igen magas részvételi díjat jelent. Meglátjuk. Remélem, bármi és bármikor is sokkal jobb lesz ennél a márciusi Mini Mikrónál.

TCS





Csipegettem...

2,8 Mbájt egy 3,5"-es lemezen

A Micro Solutions és a Practical Computer Technologies új, szuper sűrűségű hajlékonylemez-meghajtót fejlesztett ki a 3,5 inches lemezekhez. Az új meghajtó 2,8 Mbájtot képes összezsúfolni egyetlen lemezre. A Micro Solutions Megamate elnevezésű meghajtója 1 MHz-es adatátvitellel dolgozik, ára jelenleg 499 dollár. Ezzel szemben a Practical Computer Technologies EXD jelű meghajtója 1 Mbájt/s-os átviteli sebességgel 399 dollárért szerezhető be. Mindkét meghajtó kompatibilis a többi, kisebb kapacitású lemezzel. A speciális meghajtóhoz ún. higher-density lemezeket kell használni a nagyobb kapacitás eléréséhez.

3,5"-es kártya winchester

Új csillag tűnt fel a hordozható merevlemezegységek piacának egén. A Squest Technology által kifejlesztett 3,5"-es alapú hordozható merevlemezegység súlya mindössze 87 dkg, kapacitása 42 Mbájt, elérési ideje 19 ms. Csatlakoztatható bármilyen AT-hoz vagy SCSI csatlakozóval ellátott géphez. Kikapcsoláskor az író-olvasó fejek automatikusan visszahúzódnak, parkolópályára állnak — a szállítás közben keletkező sérüléseket elkerülendő. Az SQ355-ös alig 1 inch magas, működéséhez 5 V-os feszültség kell. Ára jelenleg 2295 dollár.

Színes scannerrel könnyebb

Újdonsággal jelentkezett az élvonalbeli scannergyártó, a Microtek. MSF-300Z Color/Gray típusjelű képleolvasójuk háromféle üzemmódban dolgozik: egybites (fekete-fehér), nyolcbites (256 szürke árnyalatos) és 24 bites (teljes, színes) üzemmódban. A képleolvasó kompatibilis minden IBM és Apple Macintosh géppel. A gyártó a három üzemmódhoz szükséges háromféle szoftverrel hozza forgalomba, 400 dollárért.

A jövő „irodabútora"

A Canon Navigator elnevezésű gépe valószínűleg forradalmasítja a tehetősebb cégek irodai ügyvitelét. Egy desktop dobozába egy PC, egy telefax és egy integrált telefonrendszer került. Ezek természetesen egymással együttműködve dolgoznak. A monitorra épített telefonkagylót leemelve egy 300 nevet tartalmazó telefon-, telefax-regiszter jelenik meg a 10 inches EGA képernyőn. A kívánt szám mellett megérintve a szenzoros képernyőt, a gép automatikusan hívni kezdi a választott számot. A képernyő egyéb területeit megérintve a gép szövegszerkesztője jelenik meg, amellyel faxdokumentumokat lehet készíteni. Telefonálás vagy faxüzenet készítése után a rendszer automatikusan visszatér az előzőleg félbehagyott munkához. A fax továbbítása alatt már nyugodtan folytatható a munka. A gyors visszatérést és képernyőkezelést biztosítja a gép 8086-os és a telefax V50-es processzorának együttműködése. Adatok, telefon- és telefaxszámok tárolására két 3,5"-es meghajtó áll a felhasználó rendelkezésére. A sokoldalú segédeszköz ára jelenleg 2295 dollár.

BITKILLER

A PC Magazin és a Popular Science nyomán

CSÍKOZÁS

Ez a program a képernyőre kitett három rasztercsíkot mozgatja, és három rasztert kitesz egy kis bűvészkedéssel az elvben már nem használható területre is. Ha a jobb egérgombot megnyomjuk, akkor a raszter megáll a képernyőn, a programból pedig a bal gombbal léphetünk ki.

A program az 1. sorban elmenti az eredeti regisztereket, ezáltal futtatás után azok változatlanul visszanyerhetők.

A következő sorban a copper eredeti tartalmának elmentése következik.

A harmadik sorban kap értéket a copper, a teljes copperlista másolása által.

A $2230-as cím 1.2 verziójú gépekre vonatkozik. Az 1.3 verziójú gépeknél ez $2250. Ezek helyett használhatjuk a $dff080-as címet, amely mindkét típusú gépre jó.

A 4. sorban a wait címkét hívjuk meg.

Az 5-6. sorban késleltetjük a raszter futását.

7-11. sor: a raszterok lefelé mozgatása.

A 12. sorban vizsgáljuk a raszter helyét. Ha elérte a nekünk megfelelő értéket, akkor ugrás (13. sor) haho címkére.

14. sor: a jobb egérgomb tesztelése. Ha meg van nyomva, akkor ugrás (15. sor) a shop címkére.

16. sor: a bal egérgomb tesztelése. Ha nincs megnyomva, akkor ugrás (17. sor) a mouse címkére.

A 18. sorban a wait címke meghívása következik.

19-20. sor: a raszter futásának késleltetése.

21-25. sor: a raszter felfelé mozgatása.

A 26. sorban teszteljük, hogy a csík elérte-e a nekünk megfelelő értéket. Ha igen, akkor ugrás (27. sor) a rass címkére.

28. sor: a jobb egérgomb tesztelése. Ha meg van nyomva, akkor ugrás (29. sor) a shot címkére.

30. sor: a bal egérgomb tesztelése. Ha nincs megnyomva, akkor ugrás (31. sor) a haho címkére.

32. sor: copper visszakapja eredeti értékét.

33. sor: a regiszterek visszakapják eredeti értéküket.

34. sor: program vége.

A 35-36. és a 38-39. sor az egér jobb gombjának vizsgálata. Ha a gomb nincs megnyomva, akkor lép tovább a 37., illetve a 40. sorra.

37. sor: ugrás a mouse címkére.

40. sor: ugrás a haho címkére.

41. sor: d6 adatregiszter törlése.

42. sor: d6 értékének eggyel való növelése.

43. sor: d6 elérte az 1000-et?

44. sor: ha nem, akkor ugrás a wait1 címkére.

45. sor: visszatérés a szubrutinból.

46. sor: értékadás a cdata címkének.

48-66. sor: a copperlista

A $0180,$gklmn,$fffe található meg gyakran a copperlistában. A $0180 azt jelenti, hogy egy keretben lévő rasztercsíkról van szó. A $ghij a raszter színe. Az első szám semleges, a következő három pedig az RGB-t jelenti (RGB=RED—GREEN—BLUE). Mindegyik 16 erősséggel használható, a végleges szín a három keveréséből adódik. A $klmn a raszter kitartásának végét határozza meg. A $fffe a raszter végét jelzi.

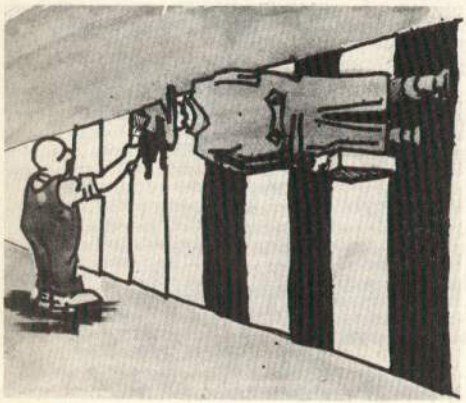
A copper 1. sorában a képernyőt határozzuk meg (1. és 2. adat). A 4. sorában a felbontás és egyéb grafikai mutatók következnek. Az utolsó öt sorban pedig egy kis bűvészkedés. A 3. adatokban a 11-es szám az alsó sor.

AmSa

```
1MOVEM.LA0-A6/D0-D7,-(A7)
2MOVE.L$2230,CDATA
3MOVE.L#COPPER,$2230
4MOUSE:JSRWAIT
5RASS:CMP.B#$0,$DFF006
6BNERASS
7ADD.W#$100,RS
8ADD.W#$100,RS0
9ADD.W#$100,RS1
10ADD.W#$100,RS2
11ADD.W#$100,RS3
12CMP.W#$F021,RS
13BEQHAHO
14BTST#10,$DFF016
15BEQSHOP
16BTST#6,$BFE001
17BNEMOUSE
18HAHO:JSRWAIT
19XXX:CMP.B#$0,$DFF006
20BNEXXX
21SUB.W#$100,RS
22SUB.W#$100,RS0
23SUB.W#$100,RS1
24SUB.W#$100,RS2
25SUB.W#$100,RS3
26CMP.W#$8021,RS3
27BEQRASS
28BTST#10,$DFF016
29BEQSHOT
30BTST#6,$BFE001
31BNEHAHO
32KI:MOVE.LCDATA,$2230
33MOVEM.L(A7)+,A0-A6/D0-D7
34RTS
35SHOP:BTST#10,$DFF016
36BEQSHOP
37JMPMOUSE
38SHOT:BTST#10,$DFF016
39BEQSHOT
40JMPHAHO
41WAIT:CLR.LD6
42WAIT1:ADD.L#1,D6
43CMOP.L#1000,D6
44BNEWAIT1
45RTS
46CDATA:DC.L0
47
48COPPER:DC.W$0180,$1200,$0180,$0000
49RS:DC.W$4821
50DC.W$FFFE
51DC.W$0E00,$0004,$00E2,$0000
52DC.W$0180,$0F00
53RS0:DC.W$4A21
54DC.W$FFFE,$0180,$0800
55RS1:DC.W$5221
56DC.W$FFFE,$0180,$0400
57RS2:DC.W$5421
58DC.W$FFFE,$0180,$0000
59RS3:DC.W$5021
60DC.W$FFFE
61
62DC.W$0180,$0000,$FFE1,$FFFE
63DC.W$0011,$FFFE,$0180,$00F0
64DC.W$0211,$FFFE,$0180,$0080
65DC.W$1011,$FFFE,$0180,$0040
66DC.W$1211,$FFFE,$0180,$0000
```

Képtömörítés

Gondolom, sokakban felmerült már a gondolat, hogy jó lenne képeiket valamilyen módon összesűríteni. Természetesen vannak tömörítőprogramok, de azok jelzőbájtot kérnek: jelzőbájt, tömörített bájt, hossz, hossz módon. Szerintem képtömörítés esetén ez nem a legjobb megoldás, mivel ha csak 3-4 azonos bájt van, nem érdemes tömöríteni. Én azt a módszert alkalmazom, hogy egy adott képben MONITOR segítségével felmérem, hogy melyik bájt fordul elő legtöbbször (például $00, $ff), és ezek után a program úgy tömörít, hogy maga ez a bájt lesz a jelzőbájt, utána következik az egymás után következő azonos bájtok száma.



Az alábbi kis BASIC program C128-ra íródott. Ezzel gyakorolhatjuk a tömörítést. A gép kódú programmal pedig visszaírhatjuk a tömörített képet eredeti állapotába.

A $b000 címre kell beírni a képernyő-memória kezdőcímét úgy, hogy az alsó bájt a $b001-re kerüljön. A $b002-re a tömörített kép kezdőcíme kerül, a $b004-re a tömörített kép hossza.

Tornyi Molnár Zoltán

```
READY.

1 REM SA=A TOMORITETT KEP KEZDOCIME
2 REM X= A TOMORITETT KEP HOSSZA
3 REM B= A TOMORITENDO BYTE
10 BANK0
20 SA=49152:B=0
30 P=0:GA=SA:X=0:PRINT"J":FAST
40 FORI=716STO1E383
50 D=PEEK(I)
60 IF D=B THEN P=P+1:GOTO90
70 IF P<>0 THEN GOTO 100
80 POKE GA,D:GA=GA+1:X=X+1
90 NEXTI:X=X+254:GA=GA+254:PRINTSA,GA,X:END
100 IF P<255 THEN POKE GA,0:POKEGA+1,P:GA=GA+2:P=0:X=X+2:GOTO80
110 GL=INT(P/255):P=P-(GL*255)
120 FORJ=1TOGL:POKEGA,0:POKEGA+1,255:GA=GA+2:X=X+2:NEXTJ
130 IF P=0 THEN GOTO150
140 POKEGA,0:POKEGA+1,P:GA=GA+2:X=X+2
150 P=0:P=0:GL=0:GOTO80
```

Hasznos eljárások Turbo Pascalban

Mostani eljárásunk a lemez- és fájlkezelést segíti elő. Ezért működése hardvertől független, használhatjuk bármilyen adapteren. Az eljárás egy változóstruktúrába tölti be a directory-listát. Bemenő paraméterei:

PATH — sztring típusú, tartalma a kért útvonal vagy directory-név

FILESPEC — sztring típusú, tartalma a kért fájlnevek jelölése, melyben szerepelhetnek a * és ? wildcard jelek is

DEST — típusát a következőképpen deklaráljuk: Type DestVar: ARRAY [1.. <fájlok száma>] OF SEARCHREC

Ebbe a struktúrába viszi bele az eljárás az összes fájladatot.

Az eljárás használja a DOS unitot és igényli a fent leírt típusdeklarációt. A célváltozót tehát így adjuk meg:

```
TYPE DESTVAR=ARRAY [1.xxxx] OF SEARCHREC;
VAR D: DESTVAR;
```

ahol xxxx a fájlok száma.

Maga az eljárás pedig a következő:

```
procedure Directory (PATH, FILESPEC: STRING; DEST: DESTVAR);
var s: SearchRec;
  x: destvar absolute DEST;
  n: integer;
begin;
n:=1;
findfirst (concat (path, '\',filespec), anyfile,s);
x[n]:= s;
repeat
  findnext (s);
  inc (n);
  x [n]:= s;
until DosError>0;
end;
```

Kellner Dénes

TOP LISTA

Osztály, géptípus	Játék programok	géptípus	Felhasználói programok	géptípus
I. IBM AMIGA	North & South	Amiga	Turbo Pascal 5.0	IBM
	3D Tetris	IBM	Norton Commander 3.0	IBM
	Bomber Fighter	Amiga	Sculpt 3D	Amiga
II. C=128 C=64 C+4	Bard's Tale III.	C=64	Giga Paint	C=64
	Pool of Radiance	C=64	News Room	C=64
	Hollywood Poker Pro.	C+4	GEOS 2.1	C=128
III. Enterp Spectr TVC	Nato Assault	Spec.	IS-FORTH	Enterp.
	Snooker	Enterp.	Simon Ass. Monitor	Enterp.
	Rick Dangerous	Spec.	Art Studio V1.5	Enterp.

Listánkat felhasználói, illetve játékprogramokból állítjuk össze. A legjobbakat, legérdekesebbeket a beküldött javaslatok alapján rangsoroljuk. Ehhez kérjük az olvasók közreműködését. C64-re, ZX-Spectrumra, Enterprise-ra, TVC-re, Atarira és IBM-re készült programrangsorokat várunk havonta.

Címünk:
Mikroszámítógép Magazin
Szerkesztősége
1371 Budapest, Pf. 433
Diákszerkesztőség

Atari ST vagy Commodore Amiga?

Ha valaki nem mondhatja el magáról, hogy jól ért a számítógépekhez, akkor számára gépvásárláskor talán a legnagyobb problémát az jelenti, hogy a sok egymástól árban alig eltérő géptípus közül melyiket válassza. Sokan jártak már úgy, hogy barátaik, ismerőseik tanácsára — akik saját gépüket az egekig magasztalták — olyan gépet vásároltak, amelyről később kiderült, hogy céljaiknak nem felel meg. Az ilyen pénzkidobástól szeretnénk megkímélni azokat az olvasókat, akik 1000 nyugatnémet márka körüli áron olyan számítógépet kívánnak vásárolni, amely Motorola 68000 CPU-ra épül. Ebben a kategóriában otthoni használatra szinte csak az Atari ST és a Commodore Amiga jöhet számításba a magyar felhasználók többségének, mivel a többi (68000-re épülő) gép ára jóval 2000 márka feletti, és teljesítményük — kevés kivételtől eltekintve — nem haladja meg e két géptípusét.

Típusjelölések

Az Atari ST sorozat nagyon sokféle géptípust foglal magában. Ezek jelölésein első pillantásra nehéz eligazodni, pedig ez szükséges ahhoz, hogy a testhezálló típust válasszuk ki.

A Mega ST gépeken az Atari Mega ST felirat után egy szám áll (1, 2 vagy 4). Ez a szám a RAM méretét adja meg Mbájtokban. Mivel a Mega ST gépek ára 1600 és 4000 márka közötti (típustól függően), így ezekkel részletesen nem foglalkozunk. Elég róluk annyit megjegyezni, hogy mindazt tudják, amit a többi ST sorozatú gép (kivéve az STE-t), mindegyikbe be van építve egy lemezmeghajtó, egy BLITTER grafikai koprocesszor és egy elemmel működő órakártya. Ez a sorozat asztali kivitelű, ezért elég hely van benne a bővítések gépen belüli elhelyezésére.

A többi ST sorozatú gép jelölése egy számmal kezdődik, amely szintén a RAM méretét mutatja, de kbájtokban (520, 1040 vagy 4160). Ez alól kivétel a 260 ST, amely 512 kbájt és az 520 ST+, amely 1 Mbájt RAM-ot tartalmaz, de ezeknek az operációs rendszere nem ROM memóriában van, hanem lemezről kell a RAM-ba betölteni, tehát a rendelkezésre álló szabad RAM-méretet lecsökkenti. A 260 ST és az 520 ST+ gyártását már leállították; ezekkel sem érdemes tovább foglalkozni. Az 520 ST és az 1040 ST jelölések után még a következők állhatnak: F, M, FM vagy E. Az F betű (Floppy) a gép házában elhelyezett lemezmeghajtót és tápegységet jelenti. Az M (Modulator) jelentése az, hogy a gépbe egy modulátort is beépítettek, amelynek segítségével az alacsony és a közepes felbontású képek közönséges (PAL rendszerű) tévén is megjeleníthetők. Az E jelzésű gépekbe is be van építve a lemezmeghajtó, a tápegység és a modulátor, de ezeken kívül még sokban eltér a többi ST-től. Ezeket az eltéréseket később vizsgáljuk.

A Commodore Amiga sorozat mindössze három gépből áll, ezek az Amiga 1000, az Amiga 500 és az Amiga 2000 jelölést kapták.

Az Amiga 1000 volt az első Amiga gép, de sok hátrányos tulajdonsága miatt hamar megbukott, így gyártását már régen leállították. Helyét az Amiga 500 vette át, amelyben az 1000-es hátrányainak többségét kijavították. A sorozat harmadik tagja az Amiga 2000, amely mindazt tudja, amit az 500-as, de a RAM-ja alapkiépítésben 1 Mbájt (az 500-asé 512 kbájt), és jóval nagyobbak a bővítési lehetőségei az 500-ashoz képest. Mivel ára jelenleg 2000 márka felett van, ez sem jöhet számításba.

Már az eddig leírtakból is látszik, hogy a továbbiakban az Amiga sorozatot egyedül képviselő Amiga 500 hátrányban lesz az összehasonlításoknál a jóval több Atari ST-hez képest, de ez a Commodore cég szegényes választékának és az Atarihoz képest magas árainak köszönthető.

A külső

Először kívülről vizsgáljuk meg a gépeket. Mind az ST, mind az Amiga csinos házban van elhelyezve. Mindkét gépet több országban forgalmazzák, ezért ugyanaz a géptípus más-más billentyűkiosztással kapható a megfelelő ország írógépszabványának megfelelően (angol, német, francia stb.). A magyar vásárlónak elsősorban német vagy angol billentyűzetű gépet érdemes venni (mert egyfelől a magyar írógépszabvány a német szabványhoz áll közelebb — így aki megszokta az írógépet, könnyen átáll; másfelől az angol szabvány annak előnyös, aki valamilyen kisgépről, például Commodore 64-ről tér át ST-re vagy Amigára, hiszen a kisgépeket csak angol billentyűkiosztással gyártották). Ha egyiket, ha másikat választjuk, a gépek billentyűzete négy részre bontható. Az első rész megfelel egy írógép billentyűzetének, a második rész a kurzormozgató billentyűket tartalmazza, a harmadik a numerikus billentyűzet, a negyedik pedig a funkcióbillentyűk sora.

A szóban forgó két billentyűzetnél csak két említésre méltó eltérés van. Az egyik az, hogy az Amigán a CAPS LOCK (kisbetű-nagybetű üzemmód-átkapcsoló) billentyűben egy LED-et helyeztek el, amely a billentyűn piros pontként világítva jelzi, hogy nagybetűs üzemmódba van a billentyűzet átkapcsolva. Ez az ST-ken nincs, ezért ez ott csak egy betű leütésével állapítható meg. A másik eltérés az, hogy az ST gépeken a funkcióbillentyűk — színüknek és alakjuknak köszönhetően — ízlésesen beolvadnak a gép házába; ezzel elkerülhető, hogy esetleg véletlen lenyomásukkal munkánkban kárt tegyünk.

Mindkét géptípuson található még két LED, melyek közül az egyik a gép bekapcsolt állapotát, a másik a beépített lemezegység működését hivatott jelezni. Az Atari gépeken ezt is teszik (bár itt is van lehetőség a lemezegység működését jelző LED ki-be kapcsolgatására programból), az Amigán viszont a POWER-LED egy hangszűrő egység kikapcsolásával kialszik, a DRIVE-LED-et pedig a programok össze-vissza kapcsolgatják a lemezegység működésétől függetlenül, ezért általában a felhasználónak fogalma nincs róla, hogy mit csinál a gépe.

(Folytatjuk)

Klettner Péter

A CAD eredményei

Az „öreg motoros”

„Ha az AutoCAD nevet hallom, leginkább erre gondolok: a gépével szinte egybeforrt vezetőjére, amint száguld célja felé... Sok évvel ezelőtt ugyanis ez volt az a PC-CAD rendszer, amihez hozzájutottam, és amit a korábbi újságinformációk és futó ismerkedések után alaposan tanulmányozhattam. Szerencsére, hiszen azok az első élmények és tapasztalatok, amelyeket az AutoCAD 1.1 változatával 1982-ben szereztem, lényegében még ma is befolyásolnak.” — nyilatkozná e cikk szerzője, ha a CAD rendszerekkel kapcsolatosan a személyes élményeiről faggatnák. De most a tárgyilagos bemutatás kap itt helyet.

Nem túlzás azt mondani, hogy az AutoCAD a legnépszerűbb mikroszámítógépes rendszerek között is az első — olyannyira, hogy nevének azonnali föl nem ismerése pironkodásra készteti még a számítógéppel segített tervezésben kevésbé beavatottakat is. A Számítógépes Műszaki Tervezés kiadvány szerkesztőjének találó megjegyzése volt, hogy az AutoCAD-ről nem is kellene írni, mert úgyis mindenki azzal fogja összehasonlítani a CAD eszközökkel foglalkozó sorozatában tárgyalt egyéb rendszereket. Az AutoCAD hazai elterjedésében szerepet játszott az is, hogy hosszú ideig ez volt az egyetlen megszerezhető rendszer, amivel a CAD alapjait tanulmányozni lehetett. Sőt, nem egy esetben a vállalatok ebben a rendszerben megtalálták a nekik megfelelő megoldást.

Mi tudható e favoritról?

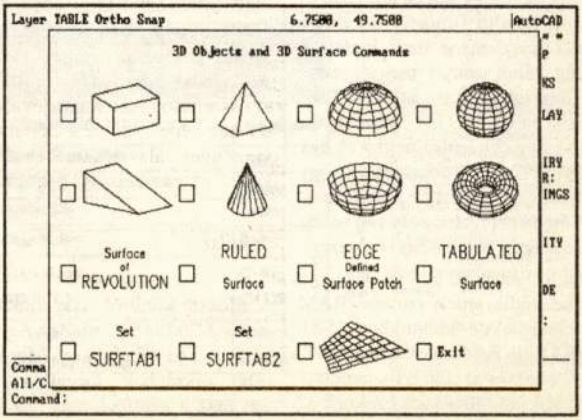
Hogy sokra képes, hogy felhasználóbarát, hogy nem csak játékszer, hogy az AutoDesk célratörő üzletpolitikájával sikerült népszerűvé tenni, hogy hosszú ideig irányt mutatott a mikroszámítógépes rajzoló rendszerek konstruktőreinek, hogy folyamatosan továbbfejlesztik, hogy sikerült kitalálni egy más rendszerekkel közvetlen kommunikációt biztosító fájlformátumot és így tovább. Az AutoCAD 2D rajzoló/szerkesztő rendszerként indult, ma viszont mindenki a 3D-s modellezési lehetőségeiről beszél. A rendszer első változata 1982-ben került forgalomba, azóta pontosan tíz jelentősebb átdolgozást tartanak nyilván, amit a hazánkban forgalmazott legutolsó változat, az R10 (a Release 10) is mutat.

Az AutoCAD gondosan összeállított szoftvercsomag, amely a logikailag három modulba szervezett rendszerprogramok mellett rengeteg eszközmeghajtó és segédprogramot tartalmaz. Sokféle (képernyő, lehúzó, dialógus, ikon, tablet és billentyűzet) menüopciót kínál, akár párhuzamos használatra is. Az R10 főmenüjében a Setup, BLOCKS, a DIM:, a DISPLAY, a DRAW, az EDIT, az INQUIRY, a LAYER:, a SETTINGS, a PLOT, a UCS:, a UTILITY, a 3D, az ASHADE, a SAVE: és a segédfunkció-kiválasztó opciók találhatók.

Az AutoCAD rendszer lépésenkénti fejlődését jól mutatja, hogy a 2D rajzolási funkciókat elsőként szerkesztő műveletekkel egészítették ki, ezt követően a korlátozott pásztázás (felhúzás) bevezetésével 2,5D-re terjesztették ki, majd a háromdimenziós elemi testek beépítésével és a 3D koordinátapontok kezelésével a háromdimenziós huzalváz-modellezésre tették alkalmassá. Hogy ez az alkalmasság esetleg korlátozott, nem lehet meglepő. Konkrétan erre utal több ipari kolléga véleménye: az AutoCAD 3D alkalmazások elsődlegesen a szemléltetést szolgálják, és nem alkalmasak kifogástalanul a 3D numerikus vezérlésű gyártáshoz szükséges adatok előkészítésére.

Az R10 a modellépítést többszörös képernyőkezeléssel támogatja — az egyes képmezőkben különböző nézetek helyezkedhetnek el. A világ koordinátarendszert (WCS) a felhasználói koordinátarendszer (UCS) bevezetésével egészíti ki. A UCS lehetővé teszi, hogy a felhasználó a 2D rajzi alapegységeivel a 3D térben dolgozzon. A 2D alapegységeket a felhasználó bármely UCS síkban megrajzolhatja, vastagságokat rendelhet hozzá, majd igény szerint elforgathatja. Valamennyi 2D rajzolási és szerkesztési parancs értelmezhető 3D-ben, azáltal, hogy a UCS síkokra transzformáció működtethető.

Az R10, hűen elődeihez, a hardvereszközök széles választékán — nem csak mikroszámítógépeken — használható. Ez kulcsszerepet játszott az elterjedésében. Ugyanakkor azon kevesek közé tartozik, akik minden fájlt, még a rajzi fájlokat is egyetlen alkönyvtárban tárolnak. Ez egyszerű installálást tesz lehetővé, de a fájlok megkeresését nehézkessé teszi.



Alkalmas a kettős képernyős üzemmódra. Az AutoCAD dokumentációja megfelelő, bár a rendszer szolgáltatásaival együtt arányosan vastagszik — sajnos a téma szerinti tördelést nem jelző kézikönyvben egyre nehezebb eligazodni.

Az AutoCAD 2D alapegységkészlete gyakorlatilag mindent tartalmaz, amire a rajzkészítésnél szükség lehet. Az ún. elektronikus rajzi segédeszközeit ugyancsak de facto szabványként fogadták el. Az egyik ezek közül az izometria, ami 3D objektumok térbeliségének szemléltetését teszi lehetővé 2D rajzban. A méretezési szolgáltatások rugalmasan és hatékonyan használhatók. Mérnöki számítási opciók is rendelkezésre állnak, de még több definiálható az AutoCAD belső nyelvével, az AutoLISP-pel.

Kilencféle szabványos vonaltípus áll rendelkezésre, de a felhasználó még tetszőleges számút definiálhat. A szövegfelírásoknál választható betűtípusokat fontfájlokból olvassa ki az AutoCAD. Ilyeneket a felhasználó ugyancsak maga is definiálhat. A grafikus elemek attribútumai a BDLIST paranccsal jeleníthetők meg. A grafikus alapegységekből tömbök (ARRAY) és összeállítások (BLOCK) alakíthatók.

Az AutoCAD korlátlan számú, névvel hivatkozható és csoportokba rendezhető réteget kezel. A rétegeken lévő grafikus egységek jellemzőit az ATTDEF parancs után nem láthatókként, állandókként vagy ellenőrizendőkként állíthatjuk be. Bizonyos esetekben szabadkézi vonalrajzolásra is lehetőség van.

Térbeli futamok

Az AutoCAD R10 3D alapegységek kezelésére és 3D szerkesztésre képes. A 3D alapegységek lényegében hálószerű felülettel leírt elemi geometriai testek. Az AutoCAD nem laphálóval, hanem huzalhálóval szemlélteti a görbült felületű testeket. A 3D főmenüopció kiválasztása után háromdimenziós lap (3DFACE), vonallánc (3DPOLY) és huzalháló (3DMESH), a SURF parancsokkal élfelület (EDGESURF), forgásfelület (REVSURF), vezérgörbés felület (RULESURF) és tabulált felület (TABSURF) hozható létre.

A 3D huzalháló a PEDIT paranccsal szerkeszthető. A változtatást követően a hálócsomópontokra sima felület illeszthető. Az AutoCAD erre a köbös B-szplájn, a négyzetes B-szplájn és a Bezier görbe opciókat tartalmazza (SURFTYPE 5—8). Az AutoCAD blokkokként képes kezelni a 2,5D felhúzásos és a 3D alapegységeket. A dinamikus megjelenítési paranccsal (DVIEW) a felhasználó ortografikus, perspektív és speciális nézeteket állíthat elő.

A 3D szerkesztés a 2D rajzolásnál összetettebb, nagyobb figyelmet igénylő tevékenység. A VPOINT paranccsal a felhasználó beállíthatja a szemlélési helyzetét a 3D térben. A VPORTS a képernyő megjelenítési képmezőit (1, 2, 3 vagy 4) szabályozza. Ezekből lehet kurzorral választani vagy pedig az ikonmenüből kiválasztott aktuális mezőbe ugrani. A lehúzható menük használatakor ikonos kiválasztó menük érhetők el. A képmezők tárolhatók, visszahívhatók, törölhetők, egyesíthetők. Az aktuális képmező a REDRAW vagy a REGEN paranccsal, valamennyi képmező a REGENALL és a REDRAWALL paranccsal rajzolható újra. A PLAN parancs a mindenkori XY síkra enged rálátást. A 3D alapegységképző parancsok (például 3DPOLY, 3DFACE, 3DMESH) közvetlenül elfogadnak Z koordinátát is bármely pontra. A UCS tengelyei az AXES paranccsal vagy a VPOINT ikonmenüvel forgathatók. Vastagságok a THICKNESS rendszerváltozóval vagy az ELEV paranccsal állíthatók be.

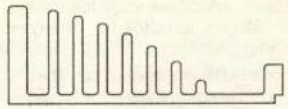
Vonallánc, körök, körívek és feltöltött sokszögek térben nem hozhatók létre, csak párhuzamos síkokban. Z értéket csak a magassági szint beállítására, az első koordinátaponthoz fogad el az AutoCAD. A COPY és a MOVE parancsok térben is használhatók. A SOLID paranccsal téglatest jellegű huzalvázstestek adhatók meg. A STRETCH parancs objektumok transzlációs nyújtását teszi lehetővé.

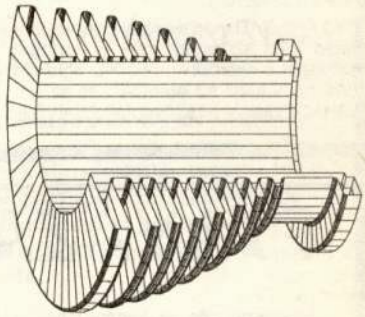
Kétségtelen, hogy egyre több 2D és 3D szolgáltatása lesz az AutoCAD-nek. Ma már jóformán minden megtalálható benne, amit a felhasználó — figyelembe véve a hardverszolgáltatásokat — megálmodhat. Emiatt nem igazán érdemes az AutoCAD-et a felhasználói igényekhez alakítás nélkül használni. Olyan kollégáknak a véleménye szerint, akik az AutoCAD-et gépészeti iparvállalatoknál konstrukciós tervezésre „fogták be", a rendszer túltengő parancskészletéből az átlagos rajzolási gyakorlatban csak mintegy 20—25 százalékot használnak (a rendszerhasználati idejük 90 százalékában). Emiatt az AutoCAD igényhez alakítása mellett törnek pálcát. A termékhez igazodó rajzi környezet kialakítása három dolgot foglal általában magában: egyrészt a menü áttervezését, másrészt célorientált parancsmakrók definiálását, harmadrészt az AutoLISP segítségével új parancsok létrehozását. A testre szabással az AutoCAD a feladatokhoz és a tervezői környezetekhez plasztikusan igazodó rendszerré tehető.

Az AutoCAD R10-nek összesen 151, alapértelmezéssel bíró rendszerváltozója van — ebből 105 tartozik különböző rendszerparancsokhoz. A rendszerváltozók a SetVAR paranccsal vagy az AutoLISP setvar és getvar függvényeivel kezelhetők. Az állapotleíró rendszerváltozók mintegy felének értékét a rajzok adataival együtt tárolja az AutoCAD.

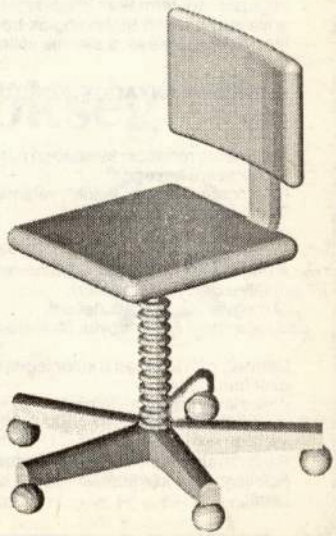
Mindent a szemnek...

Az AutoCAD sokat ad a látványra. Nemcsak a magáéra, hanem a kidolgozott modelljeiére is. A megszerkesztett huzalvázmodellek nem látható élei a HIDE paranccsal távolíthatók el, ami az elfogadható válaszidőkhöz feltételezi a gyors processzorú mikroszámítógépet. Régebbi géptípusoknál gyakran vezet memóriakimerüléshez, hogy az AutoCAD a takartnak talált vonalszakaszokat egy nem szerkeszthető, de megjeleníthető rétegen tárolja.





Az AutoCAD MSLIDE parancsával tulajdonképpen a rajzról elektronikus diaképek állíthatók elő, amelyek a VSLIDE opcióval szemléltethetők. A SCRIPT parancs ASII szövegfájlként képezi azoknak az utasításoknak a sorozatát, amelyeket a felhasználó az AutoCAD-del végre ki-



ván hajtatni. Ezt, a megjelenítendő képernyővektorokat tartalmazó adatállományt .SDL kiterjesztésű lemezfájlban tárolja, ami csak az eredeti rajz módosításával szerkeszthető át.

Az AutoSHADE 1.1 program a 3D objektumokat színesben árnyalja. A valószerűségre igyekvő szemléltetés mellett a műszakiak munkájának szempontjából jelentősebb az a lehetőség, hogy az AutoSHADE segítségével olyan objektumütközések, átfedések vagy felületfolytonossági hiányok tárhatók fel, amelyek huzalváz alapján nem.

Az AutoSHADE parancsai egyébként AutoLISP-ben megírt eljárások a látványtervezésre (SCENE),a fényforrás-kijelölésre (LIGHT), a kamerakép meghatározására (CAMVIEW) és a kamerák beállítására (CAMERA).

Az AutoCAD még a számítógépes animáció iránt érdeklődőknek is tartogat csemegét, hiszen az AutoFLIX programja kombinálni tudja az AutoCAD és az AutoSHADE diaképeit szövegfájlokkal vagy akár zenével is. Ily módon mozifilmek is készíthetők.

Kommunikáció másokkal

Az AutoCAD, bár saját grafikus adatbázis-kezelési sémái nem ismertek, nyitott rendszer. Többféleképpen lehet geometriai adatokat a rajzfájlokból kinyerni. A DXF (Drawing Interchange Format) formátumban a DXFOUT paranccsal lehet kezdeményezni a rajz teljesen ASCII szövegszerű leírását. A blokkok rétege és szintje meghatározható,. de betöltésnél (nem új rajzokba) az aktuális rajzi definíciók felülírják az importáltakat.

A rendszerfüggetlen formátumban való adatátvitel elvét valósítja meg az AutoCAD IGES szabványra alapozott adatkommunikációs modulja. Az alapegységkonvertálás eltérő rendszerek között gyakran nem tökéletes, és a rajz utánszerkesztésére van szükség. Az IGESOUT paranccsal elvesznek attribútumdefiníciók, a sokszögfeltöltések, és nem konzekvensek a 3D adatleképezések.

A DXB az AutoCAD bináris rajzi átviteli fájlformátuma. A rajzológép alkalmas konfigurálásával az ADI meghajtó segítségével egyenes vonalszegmensek folytatólagos láncolataként konvertált rajz készülhet. Ez a képesség gyakorlatilag minden vonalorientált papírmásolat-készítő eszközön felhasználható.

„Az AutoCAD egyre gazdagabb lesz. Ugyanakkor jómagam igazán kedvem szerinti rendszernek a 3D megjelenése előtti (a 2.17 és 2.5) változatokat éreztem, amelyek igényes 2D rajzoló/szerkesztő rendszerként funkcionáltak. Azt is tudom, hogy a geometriai modellezés volumetrikus testleíró eljárásait az AutoCAD-től nem kell elvárni. Ha teljes értékű testmodellezésre van szükség, az AutoSOLID rendszert kell választani." — foglalja összse a cikk szerzője személyes, noha minden bizonnyal sokak által osztott véleményét.

Horváth Imre

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Többesztendős hagyomány folytatásaként az MTESZ Pályázati Irodáján keresztül
az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság,
a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége,
a Magyar Gazdasági Kamara,
az Ipari Minisztérium,
az Ipari Szövetkezetek Országos Tanácsa,
a Közlekedési, Hírközlési és Építésügyi Minisztérium,
a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, valamint
a Vállalkozók Országos Szövetsége

a korszerű termelési szerkezet és a termékszerkezet kialakítása, a konvertibilis exportpiacokon is versenyképes ipari és mezőgazdasági termékek kifejlesztése és gyártása, a korszerű konstrukciós megoldások, a legcélszerűbben megválasztott anyagok, a fejlett technológiák bevezetése és elterjesztése, a termelési ráfordítások csökkentése révén a hatékonyság tényleges növelése, a sikeres vállalkozások propagálása és erre való ösztönzés érdekében ismételten pályázati rendszert hirdet

KORSZERŰ ANYAGOK, KONSTRUKCIÓK, TECHNOLÓGIÁK '90
címmel.

A pályázati rendszer keretében három pályázat kerül kiírásra:
I. „Korszerű anyagok"
II. „Korszerű konstrukciók", valamint
III. „Korszerű technológiák"
megnevezéssel.

A pályázatok mindegyikében három kategóriában lehet részt venni:
a) fejlesztési javaslatokkal,
b) megvalósított fejlesztéssel,
c) fejlesztési eredmények átvételével, ill. elterjesztésével.

Bármely pályázatban a különleges teljesítményt felmutató pályaművekre nagydíj kiadására is sor kerülhet, amely 300—500 ezer forint lehet.
A részletes pályázati felhívás — amely tartalmazza a részvétel tartalmi és formai feltételeit, valamint a pályadíjak mértékét is — átvehető az MTESZ Pályázati Irodáján (Bp., II. Fő u. 68. I. em. 149.) Innen postai úton is igényelhető, postacím: 1371 Bp. Pf. 433
A pályamunkák beküldési határideje: *1990. szeptember 5.* Eredményhirdetés: 1990. december 15-ig.
Felvilágosítás kérhető: az 1358-512 vagy az 1154-090/177 mell. telefonon, valamint az MTESZ megyei és városi szervezeteinél.

KIÍRÓ SZERVEK

S. O. S.!

Computer Virus

Magyarországon az utóbbi időben előretörtek a számítógépvírusok — pusztítva gépet és programot egyaránt. A fertőzés elhárításához nem elegendő a barkácsolás, a vírusok és a programozástechnika alapos ismerete szükséges a károk megelőzéséhez.

Önköltséges vállalkozásként most indult be a Szolinfo Kisszövetkezetnél a vírusmentesítő programok forgalmazása, de kérésre térítés ellenében helyszíni kiszállást is vállalnak. A szövetkezet Szegedi Imre és Farmosi István közismert PRGDOKI programrendszerének aktualizált változatait kínálja olcsó szoftverként. A bootvírusok ellen fejlesztették ki a Bootkill programot, amelyet szintén olcsó szoftverként forgalmaznak.

Címük:
Szolinfo Kisszövetkezet,
1148 Budapest, Bozókvár utca 11.
Telefon: 181-2646. **Fax:** 166-5413

Munkaidő után sürgős esetekben lehet a lakásán hívni
Szegedi Imrét: 140-7681

A VAKOK ÉS GYENGÉNLÁTÓK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

megindította közhasznú információs szolgálatát. Kérjük olyan cégek, gazdasági szervezetek tárgyi segítségét, amelyek kihasználatlan vagy lecserélésre szánt IBM vagy azzal kompatibilis PC-t számukra átadnának. *A gép, a monitor, illetve a nyomtató értékét egyszersmind az adójából is leírhatja* az átadó.

Kapcsolatfelvétel céljából szíveskedjenek keresni Göllesz Zoltánt kedden 15—18 óra között az 1-210-440/20 telefonszámon.

Sajtó- és Reklámügynökség

Létrejött az MTESZ-Press Sajtó- és Reklámügynökség!

Az ügynökség széles körű kapcsolatok birtokában intenzív marketing-, PR- és reklámtevékenységgel áll a vállalati szakemberek és a vállalkozók rendelkezésére.

Teljes körű szolgáltatásaink:
- komplett marketing-, PR- és reklámkampányok tervezése, lebonyolítása;
- konferenciákhoz, kiállításokhoz kapcsolódó sajtótájékoztatók rendezése;
- hirdetések szervezése, megjelentetése 79 hazai szaklapban;
- reklám- és egyéb nyomtatványok készítése (szerkesztés, fordítás, grafikai tervezés, fotózás, nyomtatás);
- konferencia- és referencia-videofilmek gyártása.

Tanácsadással, szolgáltatásainkkal állunk szíves rendelkezésükre!

MTESZ press

MTESZ-Press Sajtó- és Reklámügynökség
Telefon: 115-3837, 135-9913
Telex: 224-343
Telefax: 36(1)156-1215
H-1027 Budapest, Fő u. 68. IV. em. 432.
P. O. Box: H-1371 Budapest, 433.

Az alábbiakban olyan termékek rövid ismertetésére vállalkozunk, amelyek valóságos újdonságnak számítanak a hazai számítástechnikai kínálatban. Vagy azért, mert vadonatúj hazai hardverről, szoftverről, szolgáltatásról van szó, vagy pedig azért, mert olyan külföldi termékekről, amelyek magyarországi forgalmazása a közelmúltban kezdődött meg. A terveink szerint havonta, két oldalon jelentkező új rovat információi a gyártóktól, forgalmazóktól származnak, de a szerkesztőség dönti el, hogy a beérkező termékdokumentációk alapján mi tarthat számot az „új termék" minősítésre.

SOFTinvest

MINIPACK — *az ügyvitel mindenese*

A Softinvest a felhasználói igényekhez igazítva folyamatosan bővíti kínálatát. Ennek egyik legújabb példája — a Microsystemmel közösen menedzselt — MINIPACK ügyviteli rendszer, amely kis és közepes méretű gazdálkodó szervezetek ügyvitelének gépesítésére szolgál. Ez az integrált programcsomag alapvető funkciókat ellátó modulokból áll: főkönyvi könyvelés, készletnyilvántartás, bérelszámolás, folyószámla-könyvelés, számlázás.

A rendszer ára: 179 000 Ft.

A Softinvest a feladat nagyságához illeszkedő gépi eszközöket is ajánl, módszertani és szervezési támogatást és folyamatos rendszerfelügyeletet is biztosít.

A legkisebb lapmásoló

1990 márciusától kapható a hazai kereskedelemben a legkisebb méretű lapmásoló, a Panasonic FN-P 300-as típusjelű berendezés.

Jellemzői: hordozható, A/4-es méretben másol, a másolat minősége 8x7,7 pont/mm, a másolási sebesség 5 másolat/perc, méret 367x407x120 mm, tömege 6 kg. Opcionálisan színes cartridge tartozik hozzá.

Ára ÁFA nélkül 48 500 Ft. A 20 kazettából álló kellékcsomag (fekete, piros, sárga, zöld, barna, arany és ezüst színekben) ÁFA nélkül 24 000 Ft-ba kerül.

Magyarországon forgalmazza a SZÜV COMPUTER-M Számítástechnikai Kft.

SZÜV COMPUTER-M

MICROSYSTEM

MICRO-PHONE

1990. január 20-tól a PC-TALKER-t, illetve ennek továbbfejlesztett verzióit kizárólagos joggal a Microsystem forgalmazza MICRO-PHONE néven.

A MICRO-PHONE lehetővé teszi tetszőleges magyar nyelvű szöveg PC által történő felolvasását; szöveg, zene rögzítését winchesteren, valamint a visszajátszást; továb-

bá, hogy szövegfájlokat bármilyen nyelvből tudjunk hívni. Az új verzióban jobb a beszéd érthetősége és a hangminőség, a szövegfelolvasás vagy hangfájl-visszajátszás bármely pillanatban megszakítható, az idegen szavak szótára és a számértelmezési tartomány jelentősen bővült. A szótárba nemcsak fonetikusan rögzített számok kerülhetnek, hanem lehet hivatkozni digitális hangfelvételre is. Jobb a beszéd érthetősége és a hangminőség.

Ajánlott felhasználás: szoftverfejlesztés, folyamatvezérlés, oktatás, PC-telefonrendszerek, információs rendszerek, vakok képzése.

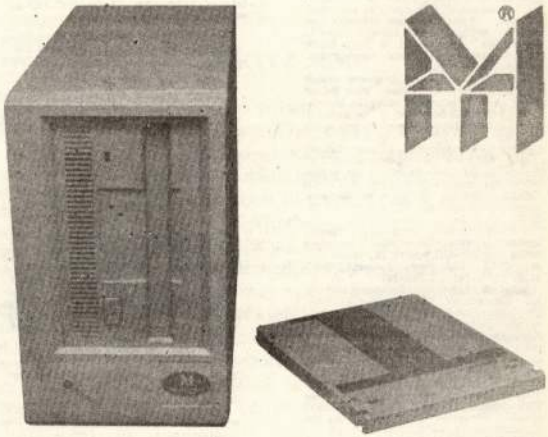
A MICRO-PHONE rendszert alkotó kártya, szoftver és hangszóró ÁFA nélkül 49 000 Ft-ba kerül.

Hogyan lesz a tárolókapacitás „végtelen"?

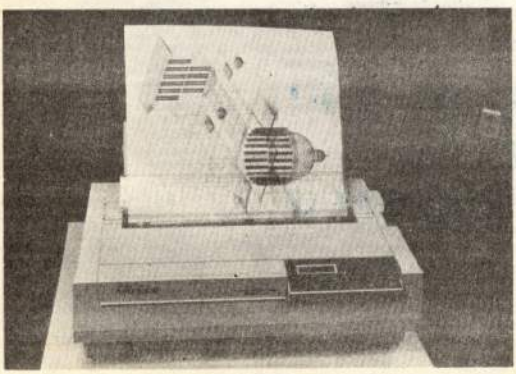
A Műszertechnika újdonsága az a tömegtároló — optikai diszk —, amelynek révén a hozzáférés az adatokhoz ugyanolyan egyszerű és gyors, mint a winchesternél. A cserélhető kazettás, többször írható-olvasható, optikai lemezes háttértár kiválthatja a winchesteres tárolást, alkalmas a merevlemez tartalmának mentésére, archiválására, visszaállítására. A cserélhető kazetta egy-egy oldalán 290 Mb-nyi információ tárolható. A Műszertechnika budapesti rendszerfejlesztő csoportja a Novell NetWare helyi hálózati operációs rendszeren kívül elkészítette a meghajtó szoftvert az MS-DOS 3.x-hez, az SCO XENIX/386-hoz és az OS/2 LAN Managerhez.

Az olvasási sebesség 300 kb/s, az írási sebesség 100 kb/s.

Az optikai lemezes háttértároló ára megközelíti az egymillió forintot, ebből egy-egy kazetta ára 19 000 Ft.



Sci-L



AMT 5500 (ACCEL-500)

A SCI-L kezdte meg az Advanced Matrix Technology 24 tűs mátrixnyomtató-családjának hazai forgalmazását. A nyomtató hatpéldányos leporelló és A/3-as lapok nyomtatására alkalmas, és működik színes üzemmódban is. Hat beépített emuláció választható IBM PC, DEC és APPLE gépekhez. Beépített magyar karakterkészlet a CWI-szabvány szerint.

Előlapról, menürendszerből programozható.

Felbontás 240—480 pont/inch, maximális sebesség 480 karakter/s, 16—265 kbájt puffer aktív memóriakártyán.

A nyomtató ára ÁFA nélkül 139 000 Ft.

ADOK—VESZEK—CSERÉLEK

Ebben a rovatban rövid, szöveges, a mikroszámítógépekkel kapcsolatos hirdetéseket közlünk. A díjszabás: kereskedelmi tevékenységet folytatóknak gépelt soronként (60 karakter) 100,- Ft, másoknak az első sor 50,- Ft, minden további sor 20,- Ft. Kérjük, hogy a hirdetés díját a CÉDRUS RT. Budapest Bank RT-nél vezetett 380-66760 sz. számlájára vagy a CÉDRUS RT. 1013 Bp., Lánchíd u. 15-17. címére fizessék be, rózsaszínű postautalványon (jelölve, hogy apróhirdetés), a befizetést igazoló szelvényt pedig csatolják a hirdetéshez. Hirdetéseiket a szerkesztőség címére várjuk (1372 Bp., Pf.: 433). Az NJSZT tagjai továbbra is kedvezményesen hirdethetnek (az első sor ingyenes), de kérjük, hogy adják meg tagsági számukat. Azokat a hirdetéseket, amelyek a hónap első napjáig megérkeznekk, már a hónap végén viszontláthatják lapunkban.

Adok

Amigára akarsz friss törésű, '90-es, csúcsszintű játék-, demó- és felhasználói programokat?! Ha igen, mi sem egyszerűbb, írjál! Egy lemez átvétele csak 50 Ft. Kérésre listát küldök! Csere is lehetséges, de csakis a legfrissebb programokkal! Valent Gábor, Nyíregyháza, Északi krt. 21. 4400

Amigához a legújabb programok eladók nagyon olcsón, olcsóbban, mint Balogh Zsolt V.1.0, valamint garanciát is vállalok! Balogh Zsolt V1.0 im goimg to kill you! No, mercy! Cím: (noname) Győr, Pf.: 49. 9007

Amiga 500-ashoz 512 k memóriabővítő órával kb. 15 000 Ft-ért, külső 3.5" floppy drive kb. 20 000 Ft-ért eladó. Pontos ár: megegyezés szerint. 3.5" DSDD lemezek 110-130 Ft/db áron kapható. Magyar Attila, Kapuvár, Lenin u. 10. 9330

3.5"-os márkás, kétoldalas **floppylemezek** jutányos áron eladók. Kívánságra **Amiga** programokkal együtt is, külön felár nélkül. Raiz Tamás, Budapest, Győri út 8. 1123. Tel.: 1-566-941

Amigások figyelem! Szükséged van egy kis zsebpénzre? Vállalj programleíráskészítést! 100-500 Ft-ot fizetek! Amennyiben gondjaid vannak valamilyen program haszn'latával, írj! Programokat cserélek, 440 mbájt-nyi cserelapom van. Amigával foglalkozó újságokat adok-veszek. Bárdos Ferenc, Kalocsa, Miskei út 20. 6300

Amiga programok és 3.5", 5.25" NoName DSDD lemezek, 10 db 1390/440 Ft-os áron eladók. Keresztes Gábor, Bp., Laky köz 11. 1142. Tel.: 2-512-523(!!)

Amiga!!! The winner in Hungary!!! Legújabb programok minden mennyiségben. Szőnyi Laci, Bp., Tavirózsa u. 5. 1161. Tel.: 1848-471

Amiga!! Amiga!! Amiga!! Amiga 500-as programok olcsón (30 Ft/lemez) eladók. Nincs lemeze?? Mi 135 Ft/db-os áron biztosítunk DSDD lemezeket. Ha a lemezt is nálunk veszi, akkor a programokat féláron adjuk!! Megéri... Így egy lemez programmal csak 150 Ft! A másolatokat és a lemezeket leellenőrizzük!! 100 % error end virus free!! INVISIBLE POWER, Győr, Pf.: 35. 9007

Amigások, Atarisok figyelem! Eladó 4 db 50 originál 3.5"-os NONAME lemezt tartalmazó pack! 1 pack ára csak 6 000 Ft! Valamint eladó originál megás-bővítő Amigára, 15 000 Ft-ért. Kozák Zoltán, Sopron, Schármár K. u. 2. 9400

Atari-sok figyelem! A legújabb programok minden hónapban, minden mennyiségben. Szőnyi Laci, Bp., Tavirózsa u. 5. 1161. Tel.: 1848-471

Atari 600 XL számítógép eladó 4 000 Ft-ért! Dömötör Sándor, Bp., Ady Endre u. 23/a. 1188

C16, C Plus/4-es programok olcsón (8 Ft/db) eladók. Kérésre listát küldök. Lajos Róbert, Szeged, Szilléri sgt. 24/A, II. 6. 6723

C16-os, C Plus/4-es programok, köztük a legújabb 90-esek is olcsón eladók kazettán és lemezen. Kérésre listát küldök. Címem: Agárdi Tibor, Kecskemét, Dankó Pista u. 37. 6000

C16 + magnó sok könyvvel, programmal eladó, 7 500 Ft-ért. ESETLEG ENTERPRISE-RA CSERÉLNÉM RÁFIZETÉSSEL. Dávoti Barnabás, Bp., Budaörsi út 95. A/902. 1118. Tel.: 1-667-788

Eladó egy 1 éves **C64** beépített reset gombbal (15 000 Ft), egy 1541-es drive (15 000 Ft), egy ACTION REPLAY törőkártya (4 000 Ft), 150 db lemez (60 Ft/db), 10 db kazetta (40 Ft/db), 150 db disktartó (2 000 Ft). A programok többsége '89-'90-es törésű. Eladó együtt és külön is! Érdeklődni lehet: Sinka Zsolt, Bp., Sárospatak u. 24. 1125. Tel.: 1-894-021. Csak hétvégén.

C64-es programok eladók. A COV-ban szereplő prg-ok közül szinte mindegyik megvan. 1 lemeznyi (lemezzel): 82 Ft, 1 kazettaoldalnyi másolás: 100 Ft. Várhegyi István, Nyírbátor, Derzsi u. 31. 4300

C64 (12 000 Ft), C1541-II (14 500 Ft), Datasette (3000 Ft), 100 lemez játék- és felhasználói prg (79 Ft/lemez), 200 originál DSDD **lemez** (59 Ft/db), super cartridge (2000 Ft) külön-külön is eladó. Választ csak válaszborítékban küldök! Cím: Sasvári Gábor, Lenti, Petőfi út 33. 8960

Eladó: **C64** + floppy + magnó + 12 kazetta + 170 disk a legújabb játék- ill. felhasználói programokkal + 2 joystick + cartridge + irodalom + extrák. Bármilyen megoldás érdekel. Gyene Péter, Kaposvár, Pf.: 206/S. 7401

C64-re színvonalas programok eladók lemezen! Listát küldök! Lajos János, Kiskunfélegyháza, Kossuth Lajos u. 28. 6100

C64-re a legújabb 1990-es játék- és demoprogramok eladók. Kérésre listát küldök! Fogadónap: péntek 16-19 h. Kovács Attila, Bp., Észak u. 4. 1038

Alig használt **C64**-hez illesztett A3-as SÍKPLOTTER eladó. Eladó továbbá **C64** alapgép + 1541-II drive + könyvek, **lemezek**. Érdeklődni lehet: 187-2789-as telefonszámon, ifj. Vass Gábornál.

C64 + **magnó** + 2 db joystick + 18 db kazetta (900 programmal) + ACTION CARTRIDGE VI. előnyös áron eladó. Érdeklődni lehet: Varró Péter, Vésztő, Kossuth u. 53. 5530

C64/II gépemet floppyval, magnóval, lemezekkel, kazettákkal, 2 db joystickkal, könyvekkel, SZK cartridge-al és rengeteg programmal 50 000 Ft-ért eladnám. Válaszokat ajánlatokkal a következő címre várok: Aradi Ferenc, Szentes, Nagyörvény u. 111. 6600

C64-es, színvonalas programok eladók kazettára! 4 és 7 Ft/db. Válaszborítékért 700 db programról listát küldök! Cím: Bohács Tibor, Nagykálló, Petőfi út 8. 4320. Tel.: Nagykálló, 346

Hallo! **C64-re** kazettán új, minőségi programok eladók (10 Ft/db). Nagy tételben olcsóbb! Minden levélre válaszolok! Greetings to VIP, TRI, DAB and every LIVE, ACT'S Amiga contact! Sárközi Szabolcs, Nyíregyháza, Őz-köz 31. 4400

C64-re színvonalas programokat adok kazettán (7 Ft/db). 1500 programról listát küldök. Tóth Kornél, Nagykálló, Ady út 28. 4320

C64, 1541 drive, 70 db lemez játékokkal, szakkönyvek, eredeti GEOS 2.0 eladó 35 000 Ft-ért. Cím: Luspai Zoltán, Szekszárd, Széchenyi u. 61. 7100 Tel.: (74) 12136, hétvégén.

C64, C1541, 40 db lemez tele programokkal eladó. Ár megegyezés szerint! Szinyei Csaba, Gönc, Rákóczi út 171. 3895

C64! Eladók az alábbi utántöltős játékok kazettán: Hostages 7 perc, 70 Ft; Chamonix Challenge 5 perc, 70 Ft; E.E. Super SKI 9 perc, 70 Ft; Gunship 30 perc, 150 Ft; Summer Games 30 perc, 150 Ft; Imp. Mission 12 perc, 100 Ft; Test drive 100 Ft; Fighter Bomber 100 Ft; Defender O.T.C. 12 perc, 100 Ft; és sok más program lemezen és kazettán! Kosik Olivér, Miskolc, Benke J. u. 14. 3529. Tel.: 46/65-377

C64-re minőségi programok olcsón (15 Ft/db) eladók, elsősorban lemezen. 88/89-es felhasználói programokkal csere is lehetséges. Válaszborítékért listát küldök. Herczeg Sándor, Kiskunfélegyháza, Fürst S. u. 9/b. 6100

C128 (3 üzemmód: C64, C128, CP/M) + Commodore 1541 floppy eladó. Mikrokapcsolós joystickkal, 60 lemezzel- rajta válogatott programokkal. Összár: 30 000 Ft. Hívj fel! Megegyezünk! Nemes Balázs, tel.: 1335-819

C128 alapgép (új!) floppy nélkül, szakirodalommal eladó. Cím: Fazekas Zsolt, Miskolc, Stadion u. 27. 3534. Tel.: 71-154

C-1802 színes monitor (videohoz is), C-64 II., C-1541, 1 db joystick és 40 db lemez tele programokkal eladó. Szinyei Csaba, Gönc, Rákóczi út 171. 3895

Eladó egy 128 k-ra bővített **C Plus/4** 13 000 Ft-ért, datasette 2500 Ft-ért, 1151-es (gyors) floppy 18 000 Ft-ért, Joystick 1000 Ft, irodalom 1000 Ft, összesen (kedvezményesen) 30 000 Ft. Tel.: 1572-824

Commodore Plus/4-tulajdonosok figyelem! 20 db programkazettámat eladom. Kazettánként 50 prg. 500 Ft/kazetta. Válaszborítékért tájékoztató! Török József Borsodnádasd, Eötvös út 5. 3671

Eladó **ENTERPRISE 128** számítógép magnóval (8500 Ft), EXDOS floppy illesztő kártya 512 k memóriabővítéssel (22 000 Ft), 180 k floppy drive (6000 Ft), ASMON ROM (1000 Ft), IS-DOS, Wordstar, Turbo Pascal és egyéb felhasználói és játékprogramok lemezen, szakirodalom (3000 Ft). Jámbor László, Bp., Alsóteleki u. 28. II. 6. 1201. Tel.: 1476-160/273. 9-16 óráig.

Hibás billentyűfóliás **ENTERPRISE** eladó + magnó + kb. 100 prg. + könyvek, 6000 Ft-ért. Ugyanitt **Spectrum emulátor** összekötő híddal eladó 5500 Ft-ért. Rácz Zsolt, Bp., Hársfa u. 40. 1074

ENTERPRISE tulajdonosok figyelem! Programok eladása, vétele és cseréje lemezen (720 k, 3.5"), kazettán egyaránt! Szuper programok garantáltan jó minőségben! Nagy választék! Érdeklődés levélben és személyesen. Vételnél válaszborítékot kérek! MINŐSÉG, GYORSASÁG, OLCSÓN! Cím: ifj. Sala István, Bp., Hársfa sétány 17. V. 30. 1203

ENTERPRISE-OSOK FIGYELEM! Több száz program rendkívül olcsón, gyorsan, jó minőségben eladó! 3.5" lemezre is. Széles választék a régebbi és a legújabb játék- és felhasználói programokból. Listát adok (válaszboríték ellenébe, de személyesen is). Üzenetet hagyni az 1848-899-es telefonszámon lehet, Tóth Gusztáv névre. Cserélek is! Cím: Tóth Gusztáv, Bp. XV., Nádastópark 32. 1156

Legújabb **ENTERPRISE** programok minden mennyiségben, hifi minőségben, rendkívül olcsón eladó. Kérésre listát küldök, felbélyegzett válaszboríték ellenében. Cím: Szarvas Péter, Bp., Jávorka Ádám u. 65. 1147

ENTERPRISE programok 10-30 Ft-ért eladók, de csere is érdekel. 5.25" COMMODORE kétoldalas lemezek 130 Ft/db, eladók. Sváb László, Bp., Pára u. 8. 1108. Tel.: 177-4243

ENTERPRISE programokat olcsón adok-veszek-cserélek, kazettán és lemezen. Válaszborítékért listát küldök. Lelesz László, Bp., Delej u. 51. XV. 1h. IV. 25. 1089

ENTERPRISE programok olcsón eladók. Válaszborítékért listát küldök. Zemen László, Bp., Kada u. 141. fszt. 9. 1104

ENTERPRISE és **Spectrum** programokat adok, veszek, cserélek. (Kb. 1000 prg, a legújabb átiratok!) Listát kérek! Válaszborítékért listát küldök! 5.25" DSDD lemezek korlátlan mennyiségben eladók (50 Ft/db)! Eredeti ENTERPRISE+FLOPPY sürgősen eladó! Irányár: 8000 Ft. Cím: Tóth János, Szeged-Tápé, Újföld u. 6. 6753. Tel.: 62/27-362

ENTERPRISE programokat adok. Legújabb, színvonalas programok olcsón és gyorsan. Cserepartnereket keresek a legújabb programok cseréjéhez. Válaszborítékért lista! Cím: Sándor József, Bonyhád, Bezerédi u. 41. 7150

Érdekel a GHOSTBUSTERS vagy a PAPPERBOY **ENTERPRISE-ra**? Ha igen, írjál! Ehhez hasonló, legújabb törésű programokat adok szuper olcsón. Csere is érdekel. Válaszborítékért listát küldök, csere esetén várok! Nagy Zita, Kerepestarcsa, Pf.: 21. 2143

JOYSTICK SZERVIZ! Javítás, magnófej-beállítás. C64-JÁTÉKPROGRAMOK kazettán és floppyn 15 Ft/db. Bp. III., Kerék u. 36. IV. 24. Hétfőn és szerdán 17-19 óráig.

MAGIC-FORMEL modul (4000 Ft), **C64** (14 000 Ft), **1541-II**-es floppy (16 000 Ft), Competition-Pro **mikrokapcsolós joy** (1700 Ft), 140 db lemez 90 % felhasználói programok; bekötött szövegszerkesztővel írt felhasználói prg. leírásokkal együtt (8000 Ft), 47 db 64'er Magazin (150 Ft/db) eladók. Lobenwein Harald, Sopron, IV. László király u. 7. 9400

Eladók a Mikromagazin régebbi számai '88-ig valamint régebbi nyugatnémet és magyar computer-újságok. Sutus Péter, Bp., Kelli u. 9. 1135

Most tegye teljessé archívumát! **Eladó** a Mikroszámítógép Magazin eddig megjelent összes száma, hiánytalanul. Cím: Safrankó András, Pécs, Asztalos J. út 10/1. Tel.: 72/31-033

5.25"-os **MINI-DISC** 660 Ft-os áron (1 doboz) eladó. Cím: Kótai Balázs, Sopron, Margitbányai u. 37/A. 9400. MIS

Eladó **SHEIKOSHA 180 VC mátrixprinter** (19 900 Ft) és **Commodore** monochrom **monitor** (9900 Ft), zöld, újszerű állapotban, közületnek is. Rácz Krisztina, Bp., Kérő u. 2. fszt. 4. 1112. Tel.: 1-191-200/13-15 mell.

Eladó: 1084S sztereo, nagyfelbontású, színes, univerzális monitor. Csatolható Amigához, PC-hez, 64-hez, videohoz. Ugyanitt EPSON kompatibilis, színes printer eladó. Bardócz Pál, Dunakeszi, Frangepán u. 20. 2120

Egy áráért két gép + floppy! Eladó **Sinclair Spectrum +3**, új állapotban. Tel.: 156-9655, Bodolai

Spectrum +2 egy joystickkal, kb. 250 játékkal, ROM-ba lapozható magnó-turbóval és SCREEN-kimentővel, beépített magnóval eladó. Személyesen érdeklődni csak hétvégén! Horváth Gábor, Veszprém, Halle út 9/C. 8200. Tel.: 28-957

Spectrum programok nagy mennyiségben eladók. A legújabb programok is! Érdeklődni lehet ezen a címen: Ábrahám Zsolt, Bp., Újház u. 3. 1104

ZX-Spectrum (48 k) + magnó + programok + irodalom + joystick (12 000 Ft) interfész 1+2 db microdrive (18 000 Ft), 24 db microdrive-kazetta (8400 Ft), SHEIKOSHA GP-50 S printer (5000 Ft) eladó, külön-külön is. Kramer Ervin, Székesfehérvár, November 24. ltp. 9/17. Tel.: 22/15-906 (délután)

ZX-Spectrum 80 k-s (13 000 Ft), MULTIFACE (4500 Ft), PTK-1050 programozható zsebszámológép (4000 Ft) eladó. Belányi László, Vác, Gombási út 36/A. 2600. Tel.: (27) 10-133/301, munkaidőben

ZX-Spectrum 48 k + interfész + joystick + beépített erősítő + több száz program sürgősen eladó! Ár: 10 000 Ft. Szilágyi József, Bp., Párkány u. 28. 1138

FAB is looking for now members! FAB-Federation Againts Balogh Zsolt V1.0. Join us to kill Balogh Zsolt! Tóth Tamás, Győr, Pf.: 49. 9007

Veszek

C Plus/4-re keresem a CALC/PLUS, a SUPERBASE magyar változatát vagy más, a gépbe épített táblakezelőnél többet tudó (esetleg adatbázist is kezelő programokat), továbbá a CITIZEN 120-D típusú nyomtató gépkönyvének magyar nyelvű fordítását. Minden felhasználói program (lehetőleg leírással együtt) érdekel. Király Miklós, Bp., Városmajor u. 64. 1122

TOTÁLKÁROS **Spectrumot** vennék! Tel.: 157-4921

ZX-Spectrum (48 k) géphez működőképes MULTIFACE-ONE-t keresek. Cím: Gáspár Nándor, Majos, III. u. 16. 7187

Vennék **ZX-Spectrumhoz** RAM-MUSIC Machine bővítést. Ajánlatot levélben: Dalos Tibor, Paks, Építők u. 22. 7030. Tel.: (75) 18-644

Cserélek

Amiga számítógépet keresek, adok **IBM PC-t** programokkal. Kezdőt betanítok. Levélcím: Bíró Gyula, Bp., Selmeci u. 20. 1034. Tel.: 1-290-830/295 (8-tól 16 óráig)

C64-es programokat cserélek kazettán és lemezen, listát küldök és kérek. Németh Péter, Zalaszentgrót, Kinizsi út 2. III. 11. 8790

C64 + floppy + 100 lemez színvonalas programokkal **Amigára** cserélhető. Papp Levente, Mátészalka, Zalka Máté u. 3. 4700

ENTERPRISE programokat adok és cserélek. A legújabb átiratok gyorsan és olcsón. Válaszborítékért listát küldök. Cím: Barabás Barbara, Bonyhád 3, Pf.: 25. 7153

ENTERPRISE felhasználói és játékprogramokat adok és cserélek. Lőkös László, Kazincbarcika, Tardonai út 116. 3700

ENTERPRISE programokat olcsón eladok ill. cserepartnereket keresek. Minden levélre válaszolok! Czibere Lajos, Debrecen, Hámán Kató u. 1. III. 12. 4027

Tisztelt márkatársak! Működésünket sajnos a Posta lehetetlenné tette, mivel a hozzánk érkező leveleinket nem vehettük át, valamint sok elveszett valahol a Postán. Míg bírtuk, addig kártalanítottuk a reklamálókat, de ezennel bejelentjük, hogy a soproni **Amiga Klub** megszűnt! Leveleikkel ne háborgassanak!

Ez a rovatunk **KODEX 2000** szövegszerkesztővel készült.

Felföldi József—Sz. Lukács János: Tippek és trükkök. ENTERPRISE (Budapest, 1989. Novotrade Rt., 203 oldal. Ára: 178 Ft.)

A számítógép-tulajdonosok igyekeznek megismerni gépük tulajdonságait, kezelését, előnyeit, esetleges fogyatékosságait. Egy olyan sokoldalú, nagy tudású gép kiismerése, mint az Enterprise, szinte lehetetlen. Biztos, hogy már csak azért is nehezen oldható ez meg, mert különböző kialakítású gépek vannak forgalomban.

A könyvben felsorakoztatott példák és megállapítások a 128 k kiépítésű, angol—német átkapcsolási lehetőségekkel rendelkező gépekre vonatkoznak. A mondanivaló egyébként elsősorban azokhoz szól, akik az alapszintű BASIC programozás után tovább akarnak lépni. A könyv bemutatja az Enterprise sajátosságait; főként azokat, amelyek a feladatok megoldásához a leginkább szükségesek, és alternatív programokat is közöl. A legfontosabb témakörök között szerepel a képernyőkezelés, a grafika, a függvényábrázolás, a programtárolás, az utasítások végrehajtása.

Bucsi Szabó Zsolt: Microsoft Word 3.0 (Budapest, 1989. Műszaki Könyvkiadó—Novotrade Rt., 124 oldal. Ára: 180 Ft.)

Az MS-Word szövegszerkesztőnek tömérdek funkciója — melyeket azonban a felhasználói jobbára nem is ismernek — diktálta azt a követelményt, hogy a szövegszerkesztő program néhány egyedülálló lehetőségével foglalkozzon a „Lapozgató sorozat" új kötete. A könyv seregnyi támogatást ismertet, amelyet a szövegek írásakor, formázásakor és végső szerkesztésekor a munka kényelmessé és hatékonnyá tétele érdekében az MS-Word nyújt.

Az MS-Word megkíméli a felhasználót a gyakran ismétlődő szövegrészek újragépelésétől. Ezeket elég egyszer bebillentyűzni, majd egy azonosító névvel ellátva a szövegtől független, glóssarynak nevezett tárolóhelyre irányítani, ahonnan bármikor visszaírhatók a szövegbe. A vázlatszerkesztő üzemmód lehetővé teszi, hogy a hosszú, de címekkel, alcímekkel jól tagolható szövegek szerkesztésekor a címeket és alcímeket a szöveg többi részétől függetlenül lehessen szerkeszteni. A felhasználónak nem kell vesződnie a lábjegyzet-hivatkozások beszámozásával, sem ezeknek az oldalak aljárá törtelésével: az MS-Word mindkét feladatot elvégzi. A szöveg végleges kialakítása után a program elkészíti a tárgymutatót és a tartalomjegyzéket is.

Barakonyi Károly: FRAMEWORK II (Budapest, 1989. Műszaki Könyvkiadó—Novotrade Rt., 106 oldal. Ára: 180 Ft.)

A FRAMEWORK II integrált programcsomag szövegszerkesztésre, táblázatkezelésre és adatbázis-kezelésre alkalmas. Nagy előnye, hogy a felhasználó nem célprogramokkal dolgozik, hanem a különböző problémákat egységesen kezelő rendszerrel.

Ezeknek a nagyon általános és célszerű szoftvereknek a hazai alkalmazása évek óta várat magára, pedig ezek teszik a számítástechnikát nyilvánvalóan hasznossá, legközvetlenebbül hozzáférhetővé a nem „profi" felhasználók számára.

A „Lapozgató sorozat" e kötete tömören, de mégis közérthetően, példákkal, megjegyzésekkel fűszerezve mutatja be a FRAMEWORK II-t.

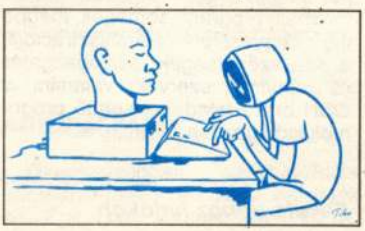
Molnár Lajos—Molnárné Nagy Anikó: Clipper kézikönyv (Budapest, 1989. Novotrade Rt., 197 oldal. Ára: 350 Ft.)

Az IBM PC-n Magyarországon alkalmazott relációs adatbázis-kezelők közül a Clipper a legrugalmasabb, ez nyújtja a legnagyobb szabadságot a programozónak. A legutóbbi változata képes a dBASE adatbázisok és indexállományok kezelésére. Előnyös tulajdonságai miatt a programozók sokoldalú, felhasználóbarát rendszereket készíthetnek ezen a nyelven.

A kötet jól áttekinthető referencia kézikönyv, amelyben a Clipper minden létező parancsa és standard függvénye megtalálható. Van olyan utasítás, amelyet még az eredeti Nantucket kézikönyvben sem említenek, csak a fordítóprogram visszafejtése után derült fény létezésére, így kerülhetett bele a könyvbe is. A szerzők minden parancsnak és függvénynek kipróbálták a szintaxisát, és mindent pontosan leírtak.

A Clipper nyelv lehetővé teszi C és assembly nyelvű rutinok beillesztését a programokba. A könyvből megtudható, hogy az idegen nyelvű modulok írásának milyen módjai vannak, és milyen segítséget nyújt ehhez a Clipper. A technikai adatokból megismerhető többek között az egyes adattípusok ábrázolásmódja az adatbázisban, valamint a Clipper által használt adatbázisok és indexállományok fizikai szerkezete is.

Farkas Zsuzsa—Futó Iván—Langer Tamás—Szeredi Péter: MPROLOG programozási nyelv (Budapest, 1989. Műszaki Könyvkiadó, 275 oldal. Ára: 245 Ft.)



Az MPROLOG a PROLOG nyelv nyelvjárása: a világszabványnak tekintett DEC—10-es PROLOG kiterjesztése kényelmesebb szintaxissal, modularitással, gazdag beépített definíciókészlettel, grafikával és szimulációt támogató eszközökkel. Az MPROLOG nyelv köré hatékony programfejlesztést támogató rendszer épült.

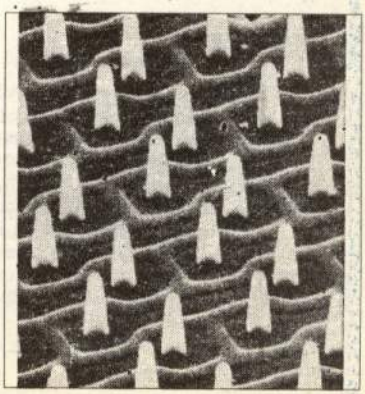
E munka nemzetközi sikerét mutatja, hogy több mint 1500 helyen telepítették szerte a világon. Fő alkalmazási területe a szakértői rendszerek készítése, illetve általában minden olyan terület, ahol előzetes ismeretanyag birtokában bizonyos következtetések levonását kívánják a számítógépre bízni. Magyarországon a számítógép-felhasználók manapság jutottak el olyan fokra, hogy a számítógépet ilyen bonyolultságú feladatok megoldására szándékoznak használni.

Ez a könyv bevezetés az MPROLOG-ba általános programozási gyakorlattal rendelkezők számára. Terjedelmi korlátok miatt nem foglalkozik a nyelv minden részletével; azokat a vonásait emeli ki, amelyekben az MPROLOG eltér a hagyományos programozási nyelvektől.

GYERTYALÁNG

Első pillantásra égő gyertyácskák jutnak eszünkbe, ha egy 4 Mbites tárolómorzsa szerkezetét nézegetjük a pásztázó elektronmikroszkóp képén. A vélt lángok valójában hidegek, kemények és parányiak. Minthogy az elemi elektronikus funkcióknak mind kisebb felületen kell elhelyezkedniük, a morzsákon — éppúgy, mint a zsúfolt nagyvárosokban — felfelé és lefelé építkeznek. A 4 Mbites tárolók esetén körömnyi felületen 4 millió kondenzátorcella mellett négymillió tranzisztornak is helyet kellett találni, s ezt csak bemélyített árokcellában sikerült megoldani. A képen látható szerkezetet egyébként több, mint 400 vegyi és fizikai megmunkálási lépésben alakítják ki. Például a képen ábrázolt lángokat rendesen beágyazzák a szilíciumba, itt azonban különleges előkészítéssel tették őket láthatóvá a felvételhez.

Egy 4 Mbites tároló elektronmikroszkóp alatt

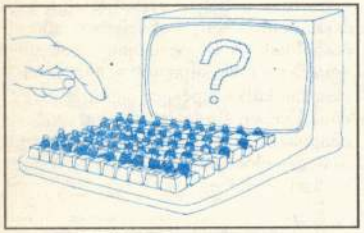


Mozaikkép

A mozaikkép karrierje még csak néhány évtizedre vezethető vissza, napjainkban viszont már az egész világon nap mint nap alkalmazzák. Annak idején Londonban egy régiségkereskedésben ismeretlen tettes tőrrel agyonszúrta a tulajdonost. A tettes egy indiai díszkardot vitt el, amit eladott egy másik régiségkereskedőnek. Az utóbbi pontos személyleírást adott egy festőművésznek, aki olyan élethű képet készített a tettesről kapott személyleírás alapján, hogy a rablógyilkost a Sohóban elfogták és letartóztatták.

A Budapesti Rendőr-főkapitányság bűnügyi értékelő és adatfeldolgozó csoportjánál jelenleg még vetítéses módszerrel készül el a tettes felderítésére szolgáló mozaikkép. Egy hatobjektíves japán vetítő segítségével csaknem kétezer féle haj-, szemöldök-, szem- és állrészletből állítják össze — a szemtanúk közreműködésével — a gyanúsított arcmását.

Az elmúlt évek során a mozaikképek segítségével több száz bűntett elkövetője került rendőrkézre hazánkban is. Ezért is fáradoznak a módszer tökéletesítésén. Hamarosan alkalmazásba veszik azt a mikroszámítógépes rendszert, mely képfeldolgozási elvek alapján variálja képernyőjén a mozaikképet.



Gyógyszertárak

Számítógépesítik Csongrád megye gyógyszertárait. Az év elején 15 darab IBM PC-vel kompatibilis gépet telepítettek, közülük tízet Szeged gyógyszertáraiba. A Kígyó utcai az elsők között kapta meg gépét. A mikrogépeknek várhatóan nem csupán a betegek látják hasznát a gyorsabb kiszolgálás eredményeképpen, hanem az irodai munka is lényegesen egyszerűbb lesz. Nemcsak a raktárgazdálkodást segíti, hanem a társadalombiztosítással végzett bonyolult elszámolást is a számítógép vállalja magára.

KÉMÉNYKATASZTER

A Kéményseprő- és Tűzeléstechnikai Szolgáltató Vállalatnál, egyelőre kísérleti jelleggel, az I—XII. kerületi kirendeltségben elkezdték egy számítógépes kéménykataszter kiépítését. Alapadatokként a Fővárosi Díjbeszedő Vállalat állományát használták, de ezt egyeztették a saját nyilvántartásukkal is. A következő lépésben a kéményvizsgálatok és kéményhibák adatait is számítógépre viszik. Amennyiben a kísérlet sikerrel zárul, 1992 végére már valamennyi kerületi kirendeltségen ezzel a módszerrel tartják nyilván a kéményeket.

Sport

Az elmúlt év végén kétnapos konzultációt tartottak Szegeden *Számítástechnika a sportban* címmel. Az Országos Sporthivatal és nyolc megye részvételével tartott találkozón tucatnyi sport vonatkozású programot mutattak be. Így például nyilvántartások kezelését, különböző statisztikák előállítását, több sportág versenyszervezését, versenynaptár-készítést, sportegyesületeknek ajánlott könyvelést. Újdonság volt az edzéstervezés, az edzésmunka értékelése, a helyes táplálkozás (fogyókúrázás) programja.

Az Országos Sporthivatal valódi gazdaként kezelve a témát, megtette az első lépéseket egy országosan egységes rendszer kialakításáért: minden megyei sportszakigazgatási szervhez azonos típusú számítógépet telepített. Most a közösen alkalmazható programcsomagok, mégpedig az egyesületek adminisztrációját, a szakszövetségek, szakigazgatási és irányítási szervek, valamint az OSH belső feladatait segítő programok kidolgozása következik.

Fekete doboz hajókon

Mint ismeretes, a repülőgépek ütés- és tűzálló házba zárt fekete dobozának adatrögzítő készüléke nem csak a repülőszemélyzet beszélgetéseit és a földi irányítóközponttal folytatott párbeszédet rögzíti, hanem valamennyi lényeges adatot is a repüléssel kapcsolatban. Baleset, szerencsétlenség esetén a fekete dobozban tárolt információk alapján az erre hivatott szervek rekonstruálhatják az eseményeket az okok megállapítása céljából.

A repülőgépek fekete dobozával kapcsolatban szerzett hasznos tapasztalatok arra ösztönözték a tengerhajózási szakembereket, hogy javasolják: az évezred végéig a személy- és teherhajókat is szereljék fel megfelelő fekete dobozzal. A javaslatot figyelembe véve a londoni Lloyds Tengerhajózási Regiszter kifejlesztette a hajók első fekete dobozát, amelyet Voyage Data Recorder (VDR) elnevezéssel a Nagy-Britannia és USA között hajózó 28 ezer tonnás Gulf Spirit konténerszállító hajóra szereltek fel.

A vízen fennmaradó házban levő VDR lényegében egy olyan mikroszámítógép-periféria, amely a hajó süllyedésekor önműködően leválik a hozzá kapcsolt adattovábbító hálózatról és a víz felszínén marad. Ha pedig tűz üt ki a fedélzeten és a hőmérséklet meghaladja az ezer C fokot, akkor a fedélzetről a vízbe katapultál. Amikor a VDR vizet ér, belsejéből antenna emelkedik ki és jeleket kezd sugározni, ami megkönnyíti a hajó megtalálását a segítségére sietőknek.

A fekete doboz minden adatot rögzít a hajózással és a navigálással kapcsolatban. Az adatokat a hajó különböző részeiben elhelyezett érzékelők szolgáltatják. Információt továbbítanak a hajókormány állásáról, a veszélyes hajózási sebességről, a hajó merülési mélységéről; a hajó minden irányváltoztatásáról, a hajómotorok működéséről, a hajótest kritikus pontjainak terheléséről és az időjárási viszonyokról. Ezek az információk három adatgyűjtő állomásba kerülnek, majd a parancsnoki híd fedélzeti számítógépébe és párhuzamosan a fekete dobozba, melynek tárolási kapacitása 40 napos hajóút adatainak tárolásához elegendő. Ami pedig a fedélzeti számítógépbe továbbított adatokat illeti, azok mindenkor visszakereshetők, így a hajózási adatokról mindig friss képet tárolnak. Ezek az adatok hasznosak lehetnek pl. a navigációt tekintve, az üzemanyag-takarékosság szempontjából, vagy viharos időjárás esetén a rakomány károsodásának megelőzése érdekében.

Ki írta a Csendes Dont?

A Csendes Don szerzősége körüli viták régi eredetűek. Már 1928-ban, az első két kötet megjelenésekor egyesek váltig állították, hogy Solohov idegen kéziratot használt a könyv megírásához. Voltak olyanok is, akik ennél egyértelműbben fogalmaztak: szerintük Solohov nemcsak az ötletet, hanem a kész regény tetemes részét is lopta.

Ezek a viták időről időre fellángolnak, és különösen nyugaton nagy irodalma van a témának. Legutóbb 1974-ben egy egész könyvre való érvet sorakoztatott fel egy irodalomtörténész annak alátámasztására, hogy a Csendes Dont egy elfeledett kozák író, bizonyos F. D. Krjucskov írta. Az idén újabb kötet jelent meg a könyvpiacon *Ki írta a Csendes Dont?* címmel. A könyvet négy norvég irodalmár jegyzi, valamennyien az oslói Szláv-Balti Intézet kutatói. A négy tudós matematikai elemzésnek vetette alá Solohov és Krjucskov egy-egy írását. Számítógép segítségével vizsgálták a két szerzőnek egy-egy olyan regényrészletét, melynek szerzőségéhez kétség nem férhet, valamint a Csendes Don egyik részletét. Ennek eredménye szerint a Csendes Don minden kétséget kizárva Solohov alkotása és semmi köze sincs Krjucskov írásaihoz.

A világkereskedelem felé

Az elmúlt év végén számítógépes adatbázisok kiépítését kezdte meg a Magyar Gazdasági Kamara. Az egyik cég- és termékinformációkat tartalmaz, melyhez termék- és partnerkereső szolgálatot alakítottak ki. Tervezik, hogy a közeli jövőben kapcsolatba lépnek a Világkereskedelmi Központok Szövetségével (WTCN), és így közvetlenül belefolyhatnak a világ kereskedelmi vérkeringésébe. A másik, jelenleg még kiépítés alatt álló adatbázis a hatályos jogszabályok gyűjteménye. A számítógépes rendszerek valamennyi gazdálkodó részére nyitottak, szolid árak mellett kínálják szolgáltatásaikat.

Szerencse a középiskolában

Az ÉGSZI-Délszám egy IBM PC-vel kompatibilis mikrogéppel ajándékozta meg a pécsi *Nagy Lajos Gimnáziumot*. A vállalat és a gimnázium hosszú távú együttműködési szerződést kötött. E szerint az iskola középszintű számítástechnikai szakemberek képzését vállalja, az ÉGSZI-Délszám pedig minden lehetséges formában támogatja ezt a kezdeményezést. A szerződés első kézzel fogható eredménye a már említett mikrogép. A gimnázium egyébként már az elmúlt év végén vásárolt saját erőből két hasonló gépet, s a céljuk, hogy a korábban vásárolt más típusú kisgépeket is PC-kel váltsák fel. Az iskolában folyó elméleti képzés mellett a számítástechnikára szakosodott diákok szeptember óta az ÉGSZI-Délszám-hoz járnak gyakorlatra.

A DEBRECENI MECHWART

A debreceni *Mechwart András Gépészeti és Gépgyártástechnológiai Szakközépiskola* három éve — az országban az elsők között — nagy vállalkozásba fogott. Felismerve a számítógépesítés szükségszerűségét, változtattak a képzési formán: nem hagyományos, hanem számítógéppel vezérelt gépeken tanulnak esztergálni a növendékek. Az új szak neve is gépgyártás-technológia-számítástechnika lett. A tanulók az első két évben még Commodore gépeken kapnak számítástechnikai alapképzést, a harmadik évtől kezdve viszont már az alkalmazás, a gépészeti programcsomag kezelése kerül előtérbe. A tanműhelyekben is ilyen gépeken oktatnak, (sajnos megelőzve a hazai ipart): elsősorban osztrák gyártmányú gépeik vannak.

Az ötéves képzés is rendhagyó a magyar iskolarendszerben. A negyedik év után a legjobbak elmehetnek egyetemre, főiskolára (ez jelenleg a létszám egyharmada), az ötödik évben a többiekből elit szakmunkást képeznek. Az itt kapott technikusi oklevéllel gépészeti és számítástechnikai területeken egyaránt elhelyezkedhetnek.

AUTÓPÁLYADÍJ

Olaszországban számítógépes autópálya-fizető rendszert vezetnek be. Egy Tomi (telepedaggio) névre keresztelt kis dobozban mikroáramkörű integrált memóriaegységet helyeztek el, melyben rögzítik a gépkocsi típusát és rendszámát, majd felhelyezik a gépkocsi szélvédőjének belső felére. Az autópálya be- és kilépőszakaszára radarrendszert telepítenek, mely a gépkocsi be- és kilépésekor a Tomi doboz segítségével érzékeli a gépkocsi rendszámát. Ennek alapján a számlát a tulajdonos lakására küldik, s minden hónap végén kell fizetni. Az új rendszer jelenleg kipróbálás alatt áll a Torinó—Milánó közötti autópályán. Az olasz autófelügyeleti hatóságok azt tervezik, hogy amennyiben beválik, külön sávot fognak kijelölni az autópálya be- és kilépő szakaszán az ezzel a kis készülékkel rendelkező autósoknak. Ezzel kívánják megszüntetni az autópálya-fizető bódék előtt a több kilométeres sorbanállást — a nagy nyári és téli szabadságolások kezdetén.

A számítógép a múzeumért

Rendhagyó múzeumi napot tartottak Miskolcon a MicroCAD '90 nemzetközi számítástechnikai találkozón. Délelőtt előadások hangzottak el a következő témákról: a múzeum és a számítógép, a múzeumi számítógépes nyilvántartás hazai meghonosítása, valamint a számítógépes adatfeldolgozás tapasztalatai az osztrák múzeumokban. A szakmai délelőttöt szoftverbemutatók tették teljessé, így az itthoni múzeumainkban használt számítógépes programokkal, valamint a bevezetésre váró Ariadne nyilvántartási programmal ismerkedhettek meg a jelenlévők. A nap talán legfontosabb eseménye délután a MicroCAD-Pro Museo alapítvány aláírása volt, amely a jelenlegi nehéz gazdasági helyzetben a múzeumok és múzeumi intézmények korszerűsítését, valamint a kutatásfejlesztő tervek pénzügyi támogatását hivatott szolgálni. Az alapítvány létrehozásában a múzeumok fejlesztési, korszerűsítési célkitűzéseit támogató ipari vállalatok, intézmények és magánszemélyek egyaránt részt vettek.

Német parasztok

Bonni statisztika szerint a Szövetségi Köztársaságban napjainkban mintegy tízezer magángazda használ számítógépet mindenféle területen, kezdve a földműveléstől az állattartásig. A komputerizált istállók, ólak kényelmesebbé teszik a nyugatnémet paraszt munkáját. Az etetést-itatást emberi közbeavatkozás nélkül végzik, s mód van arra is, hogy például a sertések súlyáról naprakész adatok álljanak rendelkezésre. A szarvasmarháknál a tejminőség ellenőrzésében éppen úgy nélkülözhetetlenné válik a csúcstechnika, mint a tyúktojás-válogatásnál.

ORSZÁGOS PC SZERVÍZHÁLÓZAT

Agro-Industria INNOVÁCIÓS KFT

IBM-kompatibilis PC-k,
home computerek szakszerű, gyors javítása!
AMIGA-szerviz, hálózatkialakítás, bővítések,
gépösszeszerelés.
Gyártók és forgalmazók garanciális kötelezettségeit
átvállaljuk.

Kirendeltségek:		Telefon
Győr	Babits M. utca 8/B.	20-947.
Székesfehérvár	Móri utca 58.	16-814.
Zalaegerszeg	Biró M. utca 14/A.	13-789.
Szeged	Retek utca 23—25.	25-448.
Debrecen	Katona J. utca 1/A	34-534.
Miskolc	Huba utca 23.	89-308.

Vagyonvédelem!
Épületek, külső terek
infrafüggönyös
védelme

Bárhol
az ország területén
48 órán belül
megjelenünk
a hiba elhárítására!

1031 Budapest,
Kaszás dűlő 1—3.
Telefon: 180-5587;
180-5565, 180-5278
Telex: 22-7337

AGROINDUSTRIA

Az Olvasó írja

Valent Zsolt, Nyíregyháza

Tudom, nem lehet mindenkinek a kedvében járni, de szerintem több programozástechnika kellene az újságba, hiszen minden — magára valamit is adó — számítástechnikai lap tele van programozással, ötletekkel, tippekkel, trükkökkel. Nemrég vettünk egy AMIGA 500-ast. Nagyon megörültem, hogy végre egy újság, ha nem is mindenre kiterjedően, de érthetően írt az AMIGA-ról. Most pedig meglepve tapasztaltam (csalódtam), hogy az AMIGA gépi kódú programozása a márciusi számban nincs benne. Pedig hol van még ez a cikksorozat a végétől, még ha csak az alapokat kívánja is megtanítani! Remélem, nem végleges ez az álláspont.

Nagyon örülök, hogy az Enterprise rovat mint olyan megszűnt, hiszen ezt csak az ilyen gépekkel rendelkezők hasznosíthatták. Jó, tudom, hogy most sok Enterprise-tulajdonos szid, hogy mi van az AMIGA-s oldalakkal. Ez sohasem volt olyan nagy terjedelmű, mint az Enterprise-é.

Még egy gondról. Az utóbbi időben a lap összevissza jelenik meg. Remélem, hamarosan visszaáll a rend.

Perger Károly, Budapest

Sajnálattal és nem kis bosszúsággal tapasztaltam, hogy az önök által „folyamatos tematikai változásnak" nevezett minőségromlás nemcsak a lap papírjának és nyomdai előállításának színvonalát csorbította. Tudom, ez utóbbi a pénztárcánkat kímélte, de éppen ebbe nem illik bele az a kép, hogy az Enterprise gépek tulajdonosait kizárták az egyetlen folyamatos, színvonalas tájékoztatásból. Ez a lépés azt sugallja, hogy a kispénzüek számára is elérhető árú és árához mérten színvonalas szolgáltatásokat nyújtó gép immár végképp a süllyesztőbe kerül.

Úgy érzem, vehetek egy új, korszerű és valószínűleg drágább gépet, így az eddigi rendszeres kiadásomat 31 forinttal csökkentve — lemondva a Mikroszámítógép Magazinról —, az inflációt nem számítva cirka 15 év múlva talán egy új géphez juthatok. Addig azonban marad számomra és valószínűleg még sokaknak a jó öreg Enterprise.

Nem vagyok rosszindulatú ember, de a realitásokat figyelembe véve bízom benne, hogy ez a lépésük nem egy-két olvasó elvesztését jelenti majd, s így talán a méltatlanul mellőzött, népes családú géptípust ismét pártolóan kezelik majd.

No, most kellene valami okosat, megnyugtatót, meggyőzőt válaszolni! Ez azonban — két levélrészlet ismeretében — aligha nem puszta illúzió csupán. Nem igérhetem sem Valent Zsoltnak, hogy ezentúl garantáltan azt kapja, amire számít, és az Enterprise-ra feleskedőtt Perger Károlynak sem, hogy — meggondolván magunkat — újraindítjuk kedvelt rovatát. Talán már máskor is leírtam, hogy a lapkészítés — szerkesztés jóformán nem más, mint ésszerűnek vélt kompromisszumok sorozata. Itt mindig a kisebbik rossz az „alternatíva"! A lap részben olyan cikkeket tartalmaz, amelyek megírására felkérünk valakit, részben pedig olyanokat, amelyeket a szerzők — bízván a kedvező elbírálásban — maguktól küldenek el közlésre. Sajnos téma és ember sikeres találkozására nem minden esetben kerülhet sor: hol ebben, hol abban van a hiba. Ha viszont nem születik jó (!) Enterprise- vagy AMIGA-cikk, akkor pusztán azért lekötelezni egy gyenge írást, mert e gépek szerelmeseinek szól, súlyos hiba lenne. Mindannyiunk érdekében kell magasra állítanunk a mércét, ez az egyetlen útja annak, hogy „megteremtsük az interfészt" a különböző géptípusok hívői között. Az úgynevezett hobbikategóriának ugyanakkor nem fordítunk teljesen hátat — ilyesmivel nem is fenyegetőztünk —, még az új küllemű 6-os számunkban is mintegy nyolc oldalnyi terjedelmet biztosítunk e gépek barátainak, ha... Ha az e témakörbe vágó cikkek megütik a mércét. Ha nem, győzzön az erősebb! Valent Zsolttal együtt remélem, hogy minden a megfelelő kerékvágásba kerül, a lap időben fog megjelenni, és ahelyett, hogy nagy tömegekben vesztené el olvasóit, egyre több és több új embert von be táborába. Egyébiránt örülnék, ha lenne a piacon egy jó újság az AMIGA-soknak, egy pedig az Enterprise-osoknak is. A kérdés „csupán" az, ki képes megfinanszírozni évi cca 10—10 millió forinttal egy-egy ilyeh lap megjelenését. Mert hogy a gépeket egykor vagy jelenleg forgalmazó cégek nem, az holtbiztos.

Patek Alajos, Budapest

Először is elismeréssel nyugtázom, hogy reagálásuk — helyenként talán valóban ingerült hangnemű — levelemre valamivel kulturáltabb, mint a Mikrovilág nagyérdemű főszerkesztőjéé volt. Ő viszont legalábbis aláírta válaszát. Megjegyzem, a szerkesztők közös és nem túl rokonszenves szokása, hogy az olvasók leveleire nem szintén levélben válaszolnak, hanem nyomtatásban, mégpedig úgy, hogy saját mondanivalójukat ától cettig kifejezik, az olvasóét viszont csak — megtévesztő módon — önkényesen kiragadott részleteiben, főleg, ha az olvasó nem dicséri őket. (Volt rá eset, hogy dicsértem lapjukat, azt a levelemet szó szerint idézték.) Dehát sebaj. Nem hinném, hogy a két lap együttes megrovó közleménye annyira árthatna nekem, mint ha a Washington Post röpítette volna világgá. Beszéljünk azonban komolyan. Igaz, hogy a 89/5-ös számukban volt egy egészen jó cikk az XT—AT jelölések értelméről. De ez semmit se változtat azon, hogy a forgalmazó cégék nem olvasták a cikket, és általában ma se tudják megmondani, hogy mi az AT és az XT jelentése. (Próbálják ki telefonon.) Ugyanígy sok egyebet se tudnak a vevőknek megmagyarázni, kivéve némelyiküket.

Nem kétlem, hogy Önöknek valamiből élniük kell, sőt szabad is. Mindazonáltal lapjuk léte mindenekelőtt a közismert, aránylag olcsó, 8 bites mikroszámítógépek gazdáira, azok között főként gyerekekre épült. Manapság — azt hiszem — több, mint naivitás elképzelni, hogy valaki a fiacskájának 240 000 forintos laptopot, vagy lézernyomtatót vegyen. Remélem, nem veszik sértésnek az őszinteséget. Az igazság az, hogy Önök cserbenhagyják azt az olvasótábort, amely megélhetésüket megalapozta. Ez nem látszik túl okos dolognak, mert a nagyobb gépek, de még a PC-k vevői is a Számítástechnikát olvassák, ennélfogva az ilyen gépek forgalmazói is ott hirdetnek, nem pedig Önöknél. Például a március 20-án végre megkapott 90/3 számukban mindössze a Makroinform Kft. 1/3, a Solarsoft 1, az Eszterlánc RT. 1/4 oldalnyi hirdetése látható, amikor énrám nem sajnáltak egy 1/2 oldalt. Nem hinném, hogy ebből fényesen megélnek. Viszont ugyanebben a számban a legjobb indulattal se található 6—7 oldalnál több olyan cikk, amely olvasóik szélesebb körét érdekelné. A 4 oldal Enterprise beszüntetése tovább csökkenti majd olvasóik számát.

Ami pedig azt a nézetüket illeti, hogy Magyarországon a missziók kora leáldozóban van — tragikus tévedés. Éppen most vannak megnyílóban a missziók előtt eddig lezárt sorompók. Nem szeretek politizálni, de a ma választási győzelmre esélyes pártok valamennyien missziókból, agyonzaklatott kis szamizdatkiadókból fejlődtek komoly erőkké. „Misszió"-ból vergődött naggyá a Celladam, és a Béres-csepp is. Az azonban nem valószínű, hogy a Mikromagazinért vagy a Mikrovilágért 200 méteres sorok fognak állni valaha is. Tény, hogy missziókból nem mindig lehet megélni. De missziók feladásából se, ha netán lapjuk egykor annak indult is. Nem vagyok Nostradamus, de merek fogadni, hogy sem b. lapjuk, sem annak kiadója, a terméketlen Neumann, János Számítógéptudományi (!) Társaság nem nagy jövő elébe nézhet.

Lehet könnyen, nem hiszik, hogy jelen levelemből éppúgy a jóakarat beszél, mint abból, amelynek kivonatolásával megpróbáltak lejáratni engem. Válaszukból az kétségtelenül igaz, hogy állásfoglaláshoz jogom van. Önöknek viszont joguk van úgy szerkeszteni lapjukat, ahogy akarják. Legfőljebb elfogynak az olvasók. Harag nélküli üdvözlettel

Patek Alajos

Tisztelt Patek Alajos!

Először is nagyon örülök, hogy — amint levele tanúsítja — még mindig olvasóink táborában üdvözölhetem Önt.

Legutóbb, amikor írásának esszenciáját kíséreltem meg közölni lapunkban, az Ön érdekében is igyekeztem pusztán a lényeget megőrizni, és tartózkodtam azoknak a részleteknek a közzétételétől, amelyek alkalmasnak tűnhettek volna az Ön „lejáratására". Higgye el, bennem korántsem a sértettség munkált, amikor válaszomat megfogalmaztam; de egy enyhe fricskát — saját lelki békém érdekében — azért megengedtem magamnak.

Amint látható, most teljes terjedelmében közlöm levelét, ennek viszont az az ára, hogy észrevételeimet — bár volna mondandóm — ezúttal én nem mondhatom el. Legfeljebb a bemutatkozás elmaradására s ennek okaira marad pár sornyi helyem itt, az oldal legalján. Hosszú időn keresztül Kovács Győző jegyezte a lap levelezési rovatát, az elmúlt időben azonban egyéb elfoglaltságai miatt már nem tudott napi kapcsolatban maradni a lap szerkesztőségével, s így valakinek át kellett vennie a levelezés — olykor valóságos felüdülést hozó — feladatkörét. A Kovács Győző iránti tisztelet és az a remény, hogy esetleg újra át tudja venni ezt a munkát, indokolta kitartásomat az anonimitás mellett. Mostanra vált véglegessé, hogy Kovács Győző új megbízatásai miatt semmiképpen sem tud aktív munkatársunk lenni, ezért úgy érzem, most van itt az ideje annak, hogy bemutatkozzam. Ezentúl a rovat teljes jogú gazdájaként várom Ön és további olvasóink leveleit:

Varga János

Túl a negyven(edik) éven

....,itt az idő, ...válasszatok!"

Ó, a hatásos és ártatlan szlogen! A költő tisztelt szava; a szent 48-nak a bátor 56-tal modulált emlékű pátosza: a változás, a változtatás ígérete, a részvétel lehetőségének hangulata és hatalommorzsájának íze...

A mostanában egyre sűrűsödő közelmúltban gyorsan felejtünk (van, amit szívesen felejtenénk...) — csak kevéske olyasmi akad, aminek emlékét dédelgetve visszük tovább minden egyes napunk valamennyi óráján át. De ne feledjük, ismét itt volt az idő: választottunk.

Választhattunk. Választottunk? Valóban? Igaz ez? Higgyük el?

Régebben is rendre eljárhattunk választani — meséljük már érdeklődő gyermekeinknek —, mi legalábbis, akik a nagykorúság küszöbén évnyalábokkal ezelőtt átlendítettünk az ÉLET-be. Nos, mi nem is egyszer gyakoroltuk népi demokratikus jogainkat. Bizony, bizony.

Amikor például kiléptünk abba a bizonyos ÉLET-be — mármint oda, ahol „legfőbb érték az ember!"-t hangoztatva várták személyünkben is az olcsó munkaerőt a nép mindig ügyes, transzparens- és felhívásgyártó, ezeket dörgő, ámbár joviális zászlósurai —, hát persze, akkor is éppen proletárdemokratikus jogokat gyakoroltunk.

Szabad volt ugyanis bekerülnünk a hányados osztójába, hogy az átlagbérkorszak jól kitalált egyensúly-algoritmusa szerint növelhessük a fizetését följebbvalóinknak. Hiszen a szumma bér/összes fő tört értékében a kezdő dolgozó — vagy például a katonaság előtti fiatal, friss asszony, aki előbb-utóbb anya lesz, s ha így lett, annál rosszabb; később: aki sem nem párttag, sem nem belső (brancs)tag valamilyen exkluzív szoci-dzsentri társaságban, vagy hát semmi különös, csak a szakmáját csendesen művelő és építő műszaki stb. —, szóval: szélesebb értelemben tehát „másodrendű" munkavállalónak az átlagtól lefelé eső járandóságai a különbséggel növelték a tűzkörüliek által megkaparintható dézsmát. **(Ja, ja. Ma pedig ezt milyen másképp játszszák...! Mennyivel kevesebben, és mennyivel nagyobb tétben...!)**

A verbunkosok egyre csak a békeharchoz toboroztak minket — hol a zsoldért, hol zsákmányért: biztos, szabad, szép jövőért, haladásért —, s közülünk ki-ki a bal, ki-ki a jobb lábát lendíthette — tetszés szerint — a kezdőlépésre, amikor beállt az **összes fő**-k sorába...

Választottunk. Válogattunk? Tényleg? És még utána sokszor: mennyiben szólhattunk bele érdemben akár csak a saját létfontosságú dolgainkba? Ki tehette ezt meg? Mit szólhatott/javasolhatott és mikor? Modjában állt-e egyáltalán választékból választani?

Volt azért, akinek igen; tudta, hogy mit, és mindig pontban jókor. Volt, akinek néha igen, nem mindig láthatta, vajh mit, és mindegy volt, hogy mikor. Volt olyan, akinek sosem, vélte, nincs is miből s nem épp ez a jó kor... Lehet még variálni. Lehetett is. Vagyis a dolog igazán demokratikus volt. MÁIG FOLYAMATOS A DIKTATÚRÁJA A DEMOKRATIZMUSNAK; SŐT, MONDHATNI: IDŐSZAKONKÉNT MINDIG A MEGFELELŐ DEMOKRATIZMUS URALKODIK... Így juthatott-maradhatott is belőle az első, nem egészen látszólagos választáshoz, mi több: azóta is futja...

Időközben mi magunk hová jutottunk, és vajon mink maradt — miből?

Elkobozták legtöbbünktől az elmúlt negyven évet. Lehasogatták sorra a törekvéseinket, s a csonkítások fájdalmát a tekintetünkben őrizzük: szinte valóságosként látjuk társainkon, szemükben a mindannyiunk közös sebét.

A mai tiniktől is elrabolták egy generációnyi értéket, — hiányoznak az élő példaképek: tőlük a kötődés/kötés vágyát/igényét vették el, — bekormozódtak a fehérre meszelt tisztaszobák, bedeszkázott ablakkal, ajtókkal zárultak be a gazdátlan szentélyek.

Vannak kivételek. Vannak kivételes sorsok, különös esélyek, szerencsés, átörökítő családok, közösségek. Fölragyognak. (Akárcsak a hagyományok.) Eddig akadtak, és kell, hogy mindig is lehessenek. (Biztos, ami biztos! — ezt meg sem kell talán szavaznunk!)

Ők azok, a hál'istennek azért szép számú kivételek, akik általában nemcsak választanak, hanem legalább a saját útjaikról döntenek is egyben. Akiktől nemigen lehet elvenni jóformán semmit, mert értékeiknek vagy nincsen a harácsolók számára értelmezhető mértékük, vagy önmagukból, önmaguktól bármikor — ha kell, iszonyú befektetésekkel, de — előteremtik ugyanazt, akárhányszor.

Ők lehetnek a hiányolt példaképek. Közöttünk lélegzenek, munkálkodnak; ugyanolyanok, mint a többi emberek, de mégis:

TÖBB-EMBEREK

Egyikük dr. Szini István.

Amikor vele — életemben harmadszor — megismerkedtem mint a halaszthatatlan kommunikációs fejlesztések kapcsán országunkra nyitó külföldi cégek egyikének képviseletvezetőjét, mindkét előző ismeretségünk a dialógus szolgálatába állt: nem hátrány egy találkozásnál, ha az elején kiderül: a kézfogás közben előtolakodó emlékképek egy közös iskolához és egy közös munkahelyhez kötődnek. Méghozzá egy olyan iskolához, a KANDÓ-hoz, amelyről mindketten csak a legjobbakat őrizhettük meg, mert volt is ilyesmit megőriznünk, és ahonnan felnőttéletünkre nézve talán a legszilárdabb normáinkat kaptuk. Továbbá egy szellemi műhelyhez, a SZÁMOK-hoz, ahol szintén lehetett tanulni és tanítani. Mást is lehetett: viszonyítani és gondolkodni. Szabad volt használnunk az eszünket, s jobbára elvárták, hogy legyen is erre igényünk.

(Aki nem tudja, hogy a 70-es években ez mekkora kincs volt, örvendhet, hisz igen ifjonc lehet... Ha valaki elmúlt 25 éves, már érzékelhette, tudja..... **A 31-es parcella bolondjának sorsát ne idézzük most meg.....)**

Már jóval előbb és még sokáig az volt ugyanis az általános receptje a szamárlétra meghágásának, hogy „nyüzsögj egy kicsit a KISZ-ben, ollózz össze valamit a szakirodalomból, jelentesd meg, mihamarább lépj be a pártba!" — És hogy közben garantáltan kiégsz, leépül a kreativitásod, fakul az önbecsülésed? Ne is figyelj oda!

Szini István más lovakra tett; szó szerint is: igaziakra. Lovakról szólva kétségtelenül (a sajátjait — merthogy néhány éve ilyenek is vannak — a Dunakanyarban és a Balaton-felvidéken nyergelheti meg, ha hébe-hóba vagy a nyaraláskor családostul: aszszonyával és 4 gyermekével éppen erre vágyik...). Életelvekben szintén: az előrelátásra, a fölkészültségre, a felelős gondolkodásra, a méltó teljesítményre.

Ahogy az üzleti partnernek a felvilágosítást adja: „A Multidat 10000 alközpont a SCHRACK Telecom cég decentralizált összetevőkből épülő digitális kommunikációs rendszere, amelyben a komponensek egymással kapcsolódva egységes hálózatot képeznek. A beszéd, szöveg, adatok és ábrák közlési csatornáinak vezérlése..."

És ahogy vált angolról németre az Európa Parlament ülésén a magyar tanácsképviselet küldötteként — a 80-as évek végén ő az egyedüli olyan városi tanácselnökünk, aki felsőfokon beszél legalább egy nyelvet(!)... Vagy amikor oroszul kalauzolja Larisza Gorbacsovát Szentendrén — élete váratlan esélyeként felkínált (és egyedülálló, nemes kalandjaként elvállalt) posztján, az ő igazgatására bízott városban —, ahol mint földrengések hasadékai nyíltak meg, s a velőtrázó sikoltások reszkettetésével szakadtak föl előtte az emberi létnek, szenvedésnek, jóravágyásnak, szorongattatásnak és fölemelkedésnek példái.

Ahol fantasztikusan izgalmas 5 évet vezetett le, s eközben Szentendre mintavárossá vált, mert a tanácsi feladatok és intézmények számítógépesítését úttörő módon vezették be, s ahonnan ezek az eredmények mostanáig sugároznak ki. Ahol olyan légkör vette körül, hogy nyugodtan vállalhatta a felelősséget a '89. márc. 15.-ei szónoklatáért is, melyért már másnap számonkérték magasabb helyekről, de amelynek hallgatóságában szervezetten együtt ünnepeltek az összes életképes mai párt — annakidején még egytől-egyig ellenzéki — hangadói, vagyis a legkülönbözőbb érdekcsoportok szószólói és az utca népe is.

Ahonnan tulajdonképpen fél évvel később, jó előre bejelentett lemondása után, fölkészítve az utódját úgy jött el, hogy egy hónap munkanélküliség várt rá — nem találta meg a valóban tetszetőset előbb a munkalehetőség-választékból. Akkor azonban visszajött a szakmába, mert az igazgatási szférában az emberi léptek helyett egyre inkább a politikai vetületek nyertek teret. Bár tudja, hogy rendszerváltásnál ez szinte természetes, elkeseríti néha azóta — kívülállóként is —, hogy ebben az egyértelműen pozitív folyamatban, ami nálunk zajlik, egyre több szemét kerül a felszínre. Nem kívánt még ennek is őszintén, jókedvvel a tajtékja fölé kerülni.

„Egy mai telefonközpont nem más, mint egy tárolt programú, hatalmas teljesítményű számítógép, mely által egy központ funkciói szoftver úton valósulnak meg. Egy beszélgetéseket kapcsoló központnak napjainkban természetes képessége az adathálózat kapcsolása is. Rendkívül élvezem például mostanában a munkámban a cégem áruválasztékát: a legkisebb igényeknek megfelelőtől a legnagyobbakig van minden. És az ambicionál, hogy ezt a sokféle jót Magyarországnak is a rendelkezésére bocsáthatom, és mivel magyar vagyok, vigyázok arra is, hogy mindezt ne irreális áron és tisztességes kiszolgálással együtt kapják meg a vevőink."

A gazdag szakmai előzmények után sima volt az ugrás a múltból:

„Már egyetemi tanulmányaim alatt felébredt érdeklődésem a gazdasági, szervezési, irányítási kérdések iránt, s ezért a SZÁMOK rendszerszervezési osztályát választottam első munkahelyemül. Továbbképzés és rövid, igen sikeres és hatékony oktatói működés után kiemeltek a KSH számítástechnikai főosztályára, ahol foglalkoznunk kellett az akkor induló központi fejlesztési programmal a hivatalt érintő valamennyi területével. 1972 őszén lényegében változatlan munkakörrel bízták meg az akkor alakult Országos Számítástechnika-alkalmazási Irodán, ahol később a távadatfeldolgozásra és a hálózatok témakörére specializálódtam. Jó lehetőséget biztosított továbbfejlődésemhez, hogy 1977-ben angliai ösztöndíjas tanulmányúton vettem részt. Itt az akkori legmodernebb hálózati és TAF-rendszereket tanulmányoztam. Új ismereteimet országos hálózati koncepciók kidolgozásában és hivatali munkámban hasznosítottam.

1976—78 között mérnök-közgazdásszá képeztem tovább magam. Diplomámat 1978 nyarán védtem meg, melynek témájában később egy OMFB bizottság munkáját is vezettem. Ebben az időszakban már tudatosan készültem vezetői feladatok ellátására. Erre lehetőség is adódott: 1981. január 1-jével elvállaltam a Vízgazdálkodási Intézet Számítástechnikai Irodájának vezetését. Itt kezdő vezetőként nem kis feladatok vártak rám: egy meglehetősen demoralizált, hitét és hitelét vesztett 110 fős számítóközpont kiegyensúlyozott, jól működő kollektívává szervezése, fejlesztés és megfelelő nyereség biztosítása.

A Vízgazdákodási Intézetben szakmai feladataim jellege is megváltozott. Konkrét számítógépesítési és információ-rendszerfejlesztési projektek megszervezése és irányítása, távfeldolgozó hálózat kiépítése lett legfontosabb szakmai teendőm. Doktori disszertációmat is hidrológiai és informatikai határterületen írtam; a védés után a műszaki doktori címet 1986-ban kaptam meg a BME-n."

Hát igen... És ahogy megint máskor a vegetarianizmusról beszél, a természetes életvitelről, s ahogy — ha már szó van róla — a magánszférájába bepillantást enged: elmeséli tapasztalatait és studírozásait a szőlőhegyek műveléséről, a legrégibb, terméskőből épült, sok-sok emberöltőnyi környezetrombolást — újabban környezetpusztítást — látott pécselyi pajta helyrehozásáról, megmentéséről, amibe szintén belefogott. Családostul természetesen, hiszen a többiek is szeretnek foglalatoskodni a ridegebb anyagokkal is, nem csak a kertészkedéssel, lovászkodással, szőlői munkával.

Ahogy él, érvel, ahogy „működik". Ez mind méltó teljesítmény: hat, alkot, gyarapít.

Ó, haza, fényre te majd mikor is, ha derülsz? **S. Á.**